

# Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios de Ingeniería y Arquitectura

Autora: Alba Souto-Seijo

---

Tesis doctoral UDC / 2020

Directora: Mercedes González Sanmamed

Programa de doctorado en Equidad e Innovación en Educación



UNIVERSIDADE DA CORUÑA



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Dña. Mercedes González Sanmamed, Catedrática de Didáctica y Organización Escolar de la Universidade da Coruña, en calidad de directora de la Tesis Doctoral de doña Alba Souto Seijo, titulada “Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios de Ingeniería y Arquitectura”, autoriza su lectura y defensa pública para optar al grado de doctor, con mención internacional, por considerar que reúne los requisitos científicos, metodológicos y formales requeridos.

A Coruña, 1 de septiembre de 2020

Fdo.: Mercedes González Sanmamed



Esta tesis doctoral se ha desarrollado en el marco del proyecto de I+D+i “Cómo aprenden los mejores docentes universitarios en la Era Digital: impacto de las Ecologías de Aprendizaje en la calidad de la enseñanza” (Ref. EDU2015-67907-R). Asimismo, se enmarca en las actividades desarrolladas en la Red de Investigación en Educación y Formación para la Ciudadanía y la Sociedad del Conocimiento (RINEF-CISOC).

Finalmente, cabe mencionar que para el desarrollo de esta investigación se ha contado con una de las Ayudas para Estancias Predoctorales INDITEX-UDC (2018), así como con la financiación concedida al Equipo de Investigación Educativa (EIRA) por la Universidade da Coruña.





*A mis padres, a mi hermano y a Javi  
por su apoyo incondicional*





## **Agradecimientos**

Quisiera expresar mi gratitud a todas las personas que han hecho posible este trabajo:

A mi directora, la Dra. Mercedes González Sanmamed, por haberme guiado a lo largo de este proceso, y por la confianza que ha depositado en mí.

A mis compañeros del Equipo de Investigación Educativa (EIRA), especialmente a Iris, por su inestimable apoyo, y a Fran, por sus continuas palabras de ánimo.

A los integrantes del Grupo de Investigación en Psicología Educativa (GIPED), por su generosidad.

Al Dr. Alejandro Armellini, quien me ha orientado durante mi estancia en el Institute of Learning and Teaching in Higher Education (University of Northampton, UK).

A todos los docentes universitarios de Ingeniería y Arquitectura que han participado en este estudio, especialmente a los cinco docentes de la Universidade da Coruña que conforman el estudio de caso, sin su colaboración no hubiera sido posible el desarrollo de esta investigación.

A mi familia, por los valores que me han transmitido y por la ayuda que me han brindado en los momentos más complejos de mi trayectoria.

A todas aquellas personas que se han cruzado en mi camino y que han contribuido a mi desarrollo personal y profesional.

A todos ellos, muchas gracias.



## **Resumen**

La presente investigación se centra en analizar las Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. Este estudio se ha llevado a cabo a través del método mixto. Para desarrollar la fase cualitativa se ha empleado la estrategia metodológica de estudio de caso. A través de un muestreo intencional se han seleccionado a los cinco mejores docentes de Ingeniería y Arquitectura de la Universidade da Coruña. La entrevista en profundidad ha sido la técnica de recogida de datos elegida. El análisis de contenido realizado ha permitido identificar las dimensiones y elementos que configuran las ecologías de estos docentes. Este hallazgo ha posibilitado el diseño del cuestionario empleado en la fase cuantitativa. En esta segunda fase se recurrió a un diseño no experimental correlacional. A través de un muestreo por conveniencia se seleccionó una muestra de 353 docentes universitarios españoles. Mediante el análisis de clases latentes se han identificado tres perfiles motivacionales. Los resultados de los análisis de varianza parecen corroborar que la motivación influye en las actividades realizadas, los recursos empleados y las interacciones establecidas, por lo que se constata una relación entre las dos dimensiones de las ecologías identificadas.

## **Resumo**

A presente investigación céntrase en analizar as Ecoloxías de Aprendizaxe dos docentes universitarios da rama de coñecemento de Enxeñaría e Arquitectura. Este estudio levouse a cabo a través do método mixto. Para desenvolver a fase cualitativa empregouse a estratexia metodolóxica de estudo de caso. A través dunha mostraxe intencional selecciónáronse os cinco mellores docentes de Enxeñaría e Arquitectura da Universidade da Coruña. A entrevista en profundidade foi a técnica de recollida de datos elixida. A análise de contido realizado permitiu identificar as dimensións e elementos que configuran as ecoloxías destes docentes. Este achado posibilitou o deseño do cuestionario empregado na fase cuantitativa. Nesta segunda fase recorreuse a un deseño non experimental correlacional. A través dunha mostraxe por conveniencia seleccionouse unha mostra de 353 docentes universitarios españois. Mediante a análise de clases latentes identificáronse tres perfiles motivacionais. Os resultados das análises de varianza parecen corroborar que a motivación inflúe nas actividades realizadas, os recursos empregados e as interaccións establecidas, polo que se constata una relación entre as dúas dimensión das ecoloxías identificadas.

## **Abstract**

This research focuses on analysing the Learning Ecologies of university professors of Engineering and Architecture. This study was carried out through the mixed method. To develop the qualitative phase, the case study was used as a methodological strategy. Through purposive sampling, we selected the five best professors of Engineering and Architecture of Universidade da Coruña. The in-depth interview was chosen as the data collection technique. The content analysis carried out allowed us to identify the dimensions and elements that make up the ecologies of these professors. This finding made possible the design of the questionnaire used in the quantitative phase. In this second phase, a non-experimental correlational design was used. Through convenience sampling, we selected a sample of 353 Spanish university professors. Three motivational profiles were identified by latent class analysis. The results of the analysis of variance seem to corroborate that motivation influences the activities carried out, the resources used and the interactions established. In this way, it is concluded that there is a relationship between the two dimensions of the identified ecologies.



## Índice general

Introducción .....	27
Capítulo I. Presentación de la investigación .....	29
1.1. Justificación de la investigación .....	30
1.2. Propósitos de la investigación .....	32
1.3. Marco contextual y metodológico de la investigación .....	34
1.4. Estructura y contenidos de la investigación .....	36
Capítulo II. Las Ecologías de Aprendizaje en la Sociedad de la Información y del Conocimiento .....	41
2.1. Aprender en una sociedad globalizada .....	43
2.2. Aprender a lo largo y ancho de la vida: una necesidad ineludible .....	62
2.2.1. Competencias clave para el aprendizaje permanente .....	64
2.3. Aproximación al concepto de Ecologías de Aprendizaje .....	73
2.3.1. Origen, definición y componentes de las Ecologías de Aprendizaje .....	74
2.3.2. Valoración e implicaciones de las Ecologías de Aprendizaje .....	87
Capítulo III. Identidad y desarrollo profesional del docente universitario .....	91
3.1. La investigación sobre desarrollo profesional docente.....	92
3.1.1. Aprendizaje de la enseñanza.....	92
3.1.1.1. El conocimiento profesional de los docentes de Educación Superior .....	93
3.1.1.2. El aprendizaje de la enseñanza como un proceso de socialización profesional .....	110
3.1.2. Identidad profesional docente.....	121
3.1.2.1. Aspectos que caracterizan la identidad profesional docente.....	122
3.2. Desarrollo profesional docente: la realidad de la formación del profesorado universitario en España.....	129

Capítulo IV. Método de investigación .....	139
4.1. Enfoque metodológico de la investigación.....	141
4.1.1. Diseño metodológico: convergencia entre la investigación cualitativa y cuantitativa .....	142
4.1.2. Planificación y desarrollo de la investigación .....	146
4.2. Diseño e implementación de la fase cualitativa: el estudio de caso .....	148
4.2.1. Identificación de los participantes .....	151
4.2.2. La entrevista como técnica de recogida de datos .....	153
4.2.3. Análisis de los datos .....	162
4.3. Uso de estrategias para construir sobre los resultados cualitativos .....	167
4.3.1. Diseño.....	169
4.3.2. Validación.....	175
4.3.2.1. Juicio de expertos.....	176
4.3.2.2. Prueba piloto .....	179
4.4. Diseño e implementación de la fase cuantitativa.....	181
4.4.1. Selección de la muestra .....	182
4.4.2. Recopilación de los datos a través del instrumento diseñado: el cuestionario .....	184
4.4.3. Análisis de los datos .....	185
4.5. Criterios de rigor metodológico.....	188
4.6. Ética y calidad de la investigación .....	191
Capítulo V. Resumen e interpretación de los resultados cualitativos .....	195
5.1. Informes de los participantes .....	196
5.1.1. Informe del Caso A: Benito.....	197
5.1.2. Informe del Caso B: Alfredo .....	209
5.1.3. Informe del Caso C: Natalia .....	221



5.1.4. Informe del Caso D: Elvira.....	231
5.1.5. Informe del Caso E: Sonia.....	242
5.2. Síntesis de los casos investigados.....	252
5.2.1. Identidad .....	253
5.2.2. Actividades .....	256
5.2.3. Interacciones .....	259
5.2.4. Recursos.....	261
Capítulo VI. Resumen e interpretación de los resultados cuantitativos.....	265
6.1. Descripción y correlación entre las variables objeto de estudio.....	266
6.2. Identificación y caracterización de los perfiles motivacionales docentes en función de las variables contextuales que conforman las Ecologías de Aprendizaje.....	270
Capítulo VII. Discusión y conclusiones.....	291
7.1. Reflexiones sobre el problema de investigación .....	292
7.2. Reflexiones sobre el proceso de investigación .....	295
7.3. Reflexiones sobre los resultados.....	298
7.4. Limitaciones y futuras líneas de investigación.....	311
Chapter VIII. Discussion and conclusions.....	313
8.1. Reflections on the research problem .....	314
8.2. Reflections on the research process.....	317
8.3. Reflections on the results.....	319
8.4. Limitations and future research .....	331
Referencias.....	335
Anexos .....	387
Anexo I. Dimensiones, subdimensiones y elementos de la evaluación docente	
Anexo II. Guiones de las entrevistas	

Anexo III. Transcripciones de las entrevistas

Anexo IV. Primera versión del cuestionario

Anexo V. Segunda versión del cuestionario

Anexo VI. Versión definitiva del cuestionario

## Índice de tablas

Tabla 1. Competencias clave .....	65
Tabla 2. Áreas competenciales y competencias del Marco Común de Competencia Digital Docente .....	68
Tabla 3. Niveles de competencia del Marco Común de Competencia Digital Docente.....	69
Tabla 4. Características del conocimiento profesional del profesor universitario.....	93
Tabla 5. Modelo de razonamiento y acción pedagógica.....	97
Tabla 6. Características de los cinco grupos de adopción de innovaciones establecidos por Rogers (2003).....	102
Tabla 7. Competencias docentes del profesorado universitario.....	127
Tabla 8. Factores que influyen en el desarrollo profesional .....	130
Tabla 9. Evolución de la tipología de diseños de métodos mixtos de Creswell y Plano Clark .....	143
Tabla 10. Representación y características de los diseños de métodos mixtos de Creswell y Plano Clark (2018).....	145
Tabla 11. Proceso de implementación del diseño secuencial exploratorio.....	147
Tabla 12. Caracterización general de los cinco casos.....	153
Tabla 13. Clasificación cronológica de los diferentes tipos de entrevistas según distintos autores .....	154
Tabla 14. Clasificación de los diferentes tipos de entrevistas según Verd y Lozares (2016)	156
Tabla 15. Códigos empleados para la identificación de las entrevistas .....	163
Tabla 16. Dimensiones y subdimensiones identificadas a partir de los resultados cualitativos .....	169
Tabla 17. Modificación de las preguntas sociodemográficas después del juicio de expertos	178

Tabla 18. Modificación de los párrafos explicativos de cada escala después del juicio de expertos .....	178
Tabla 19. Modificación de los ítems de la Escala de Motivación Docente después del juicio de expertos .....	179
Tabla 20. Varianza total explicada. Método de extracción: análisis de componentes principales .....	189
Tabla 21. Matriz de componentes rotados. ....	190
Tabla 22. Coeficiente alfa de Cronbach de cada una de las escalas y subescalas .....	191
Tabla 23. Síntesis del Caso A .....	209
Tabla 24. Síntesis del Caso B .....	221
Tabla 25. Síntesis del Caso C .....	231
Tabla 26. Síntesis del Caso D .....	241
Tabla 27. Síntesis del Caso E.....	252
Tabla 28. Estadísticos descriptivos de las variables objeto de estudio .....	266
Tabla 29. Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables objeto de estudio .....	268
Tabla 30. Estadísticos de los modelos de clases latentes.....	271
Tabla 31. Caracterización de las clases latentes y precisión de la clasificación de los individuos en cada clase .....	272
Tabla 32. Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) correspondientes a las diferentes clases latentes en función de la motivación .....	274
Tabla 33. Caracterización de los tres perfiles en función de las variables sociodemográficas .....	276
Tabla 34. Medias, desviaciones típicas y contrastes post-hoc entre las puntuaciones obtenidas por los perfiles motivacionales en las variables contextuales.....	282

## Índice de figuras

Figura 1. Temporalización de la investigación .....	36
Figura 2. Aportaciones de las modalidades e-learning y b-learning a la enseñanza.....	48
Figura 3. Progresión Pedagogía – Andragogía – Heutagogía.....	54
Figura 4. El aprendizaje como formación de redes.....	57
Figura 5. Saber dónde .....	58
Figura 6. Componentes del PLE .....	61
Figura 7. Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores.....	67
Figura 8. Modelo de Competencia Digital Docente del Profesor Universitario.....	71
Figura 9. Elementos de las EA según Barron (2006).....	77
Figura 10. Contextos de una EA .....	79
Figura 11. Ecología de Aprendizaje según Siemens (2006) .....	80
Figura 12. Componentes de una Ecología de Aprendizaje según Jackson (2013b) .....	81
Figura 13. EA de los docentes referentes de Educación Primaria de Cataluña .....	83
Figura 14. Componentes de las EA según González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al. (2019).....	86
Figura 15. Aspectos que influyen en el desarrollo profesional docente .....	92
Figura 16. TPACK.....	100
Figura 17. TAM .....	103
Figura 18. TAM2 .....	104
Figura 19. TAM3 .....	105
Figura 20. Modelo SAMR .....	106
Figura 21. Asociación del modelo SAMR y la Taxonomía Revisada de Bloom .....	108
Figura 22. Fuentes y procesos de aprendizaje docente .....	111
Figura 23. Etapas de desarrollo profesional de los docentes universitarios propuestas por Kugel (1993).....	119

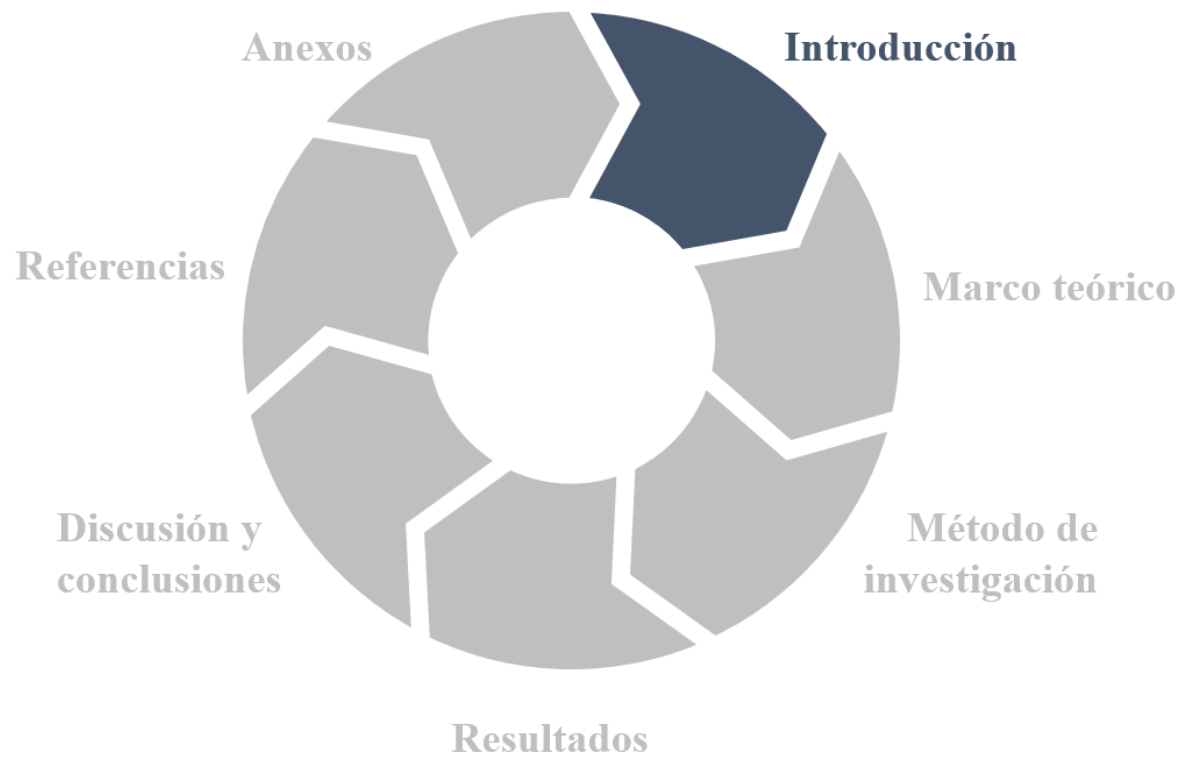
Figura 24. Períodos del desarrollo profesional de los docentes universitarios .....	121
Figura 25. Diseños de los estudios de caso .....	150
Figura 26. Proceso de análisis de datos cualitativos de Miles et al. (2014).....	164
Figura 27. Esquema de codificación .....	166
Figura 28. Proceso de diseño y validación del instrumento.....	168
Figura 29. Universidades participantes en el estudio.....	182
Figura 30. Edad de los participantes .....	183
Figura 31. Años de experiencia de los participantes.....	183
Figura 32. Categoría contractual de los participantes .....	184
Figura 33. Aspectos que influyen en la configuración de la identidad profesional .....	253
Figura 34. Porcentaje de docentes en cada una de las clases latentes.....	272
Figura 35. Representación gráfica de las puntuaciones medias estandarizadas para el modelo de tres clases latentes .....	275
Figura 36. Edad de los docentes del perfil motivado .....	277
Figura 37. Años de experiencia de los docentes del perfil motivado .....	277
Figura 38. Categoría académica de los docentes del perfil motivado.....	278
Figura 39. Edad de los docentes del perfil moderadamente motivado .....	279
Figura 40. Años de experiencia de los docentes del perfil moderadamente motivado.....	279
Figura 41. Categoría académica de los docentes del perfil moderadamente motivado .....	279
Figura 42. Edad de los docentes del perfil desmotivado .....	280
Figura 43. Años de experiencia de los docentes del perfil desmotivado .....	280
Figura 44. Categoría académica de los docentes del perfil desmotivado .....	281
Figura 45. Puntuaciones medias en las variables relacionadas con las actividades en función de cada clase latente.....	284

Figura 46. Puntuaciones medias en las variables relacionadas con las interacciones en función de cada clase latente.....	285
--	-----

Figura 47. Puntuaciones medias en las variables relacionadas con los recursos en función de cada clase latente.....	287
---	-----









## Introducción

En este documento se presenta la tesis doctoral desarrollada en el marco del proyecto de I+D+i: “Cómo aprenden los mejores docentes universitarios en la Era Digital: Impacto de las Ecologías de Aprendizaje en la calidad de la enseñanza” (ECO4LEARN-HE), financiado parcialmente por el Ministerio de Economía y Competitividad. Específicamente, la investigación que aquí se expone se centra en analizar las Ecologías de Aprendizaje de los docentes de Ingeniería y Arquitectura, una de las cinco ramas de conocimiento en las que se distribuyen, actualmente, los estudios de Educación Superior en España.

Las Ecologías de Aprendizaje podrían definirse como el entramado de contextos y elementos, de diversa naturaleza, que las personas emplean y gestionan para su formación (Barron, 2004; González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, y Estévez, 2018; Jackson, 2013b). Estos elementos pueden ser cursos institucionalizados, pero también pueden referirse a las conversaciones de café que todos tenemos con nuestros compañeros o amigos, e incluso a los viajes que realizamos con nuestra familia pues, el aprendizaje no se desarrolla únicamente en espacios concretos y específicos. Así, este concepto permite integrar el aprendizaje que se produce en todo tipo de entornos, ya sean formales, informales o no formales, por lo que enriquece la visión tradicional sobre la forma en la que se adquiere el conocimiento.

Este aspecto alcanza una gran relevancia, sobre todo, si tenemos en cuenta las características de la Sociedad de la Información y del Conocimiento en la que nos encontramos inmersos. La velocidad con la que se produce y se distribuye el conocimiento hace que cada vez sean mayores los desafíos a los que se enfrentan los docentes universitarios, pues no debemos olvidar que una de sus funciones es la de proporcionar una formación que permita a sus estudiantes desenvolverse adecuadamente en un mundo laboral cada vez más complejo, competitivo y dinámico.

De este modo, el profesorado que imparte docencia en Educación Superior tiene la responsabilidad de mantenerse actualizado para poder dar respuesta a las necesidades que emergen de la sociedad. Así, los docentes deben comprender su formación como un proceso continuo y han de aprovechar todas las oportunidades de aprendizaje surgidas en los diferentes contextos. Por todo ello, se considera clave la perspectiva ecológica, pues permite tomar conciencia de los contextos y elementos de los que se dispone para formarse y diseñar una estrategia personalizada de aprendizaje, lo cual posibilita un desarrollo profesional de calidad y, por consiguiente, una formación superior más eficaz.

A lo largo de las páginas de este documento se explicará cómo ha cambiado el aprendizaje y, por supuesto, la enseñanza. Asimismo, se analizará el desarrollo profesional de los docentes universitarios, haciendo especial énfasis en sus procesos formativos. Finalmente, se estudiarán las Ecologías de Aprendizaje de los docentes de Ingeniería y Arquitectura, con la finalidad de conocer cuáles son los elementos que forman parte de sus ecologías y cómo se relacionan dichos elementos. Todo ello con un propósito, contribuir a la mejora del desarrollo profesional docente, conjugando la perspectiva personal e institucional.

## Capítulo I. Presentación de la investigación

### CONTENIDOS

- 1.1. Justificación de la investigación
- 1.2. Propósitos de la investigación
- 1.3. Marco contextual y metodológico de la investigación
- 1.4. Estructura y contenidos de la investigación

El primer capítulo se centra en la presentación de la investigación que se ha llevado a cabo durante el período de realización de la tesis doctoral en el marco del programa de doctorado en Equidad e Innovación en Educación. La información se estructura en cuatro apartados, a través de los cuales se abordan las razones que justifican la necesidad de realizar el estudio propuesto, se formulan los propósitos de la investigación, los cuales han determinado las diferentes decisiones que se han tomado a lo largo del proceso, se describe brevemente el marco contextual y metodológico en el que se enmarca y, finalmente, se detallan la estructura y los contenidos del presente documento.

---

## 1.1. Justificación de la investigación

---

Esta investigación se sitúa en la línea de investigación referida al desarrollo profesional de los docentes de Educación Superior. Concretamente, se centra en conocer cómo aprenden los docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura en la Sociedad de la Información y del Conocimiento. En el mundo actual los ciudadanos en general, y los docentes en particular, se ven obligados a formarse permanentemente, a aprender a lo largo y ancho de la vida, pero la forma en que aprendemos ha sufrido importantes transformaciones.

En este marco nace el concepto de Ecologías de Aprendizaje, sobre el que profundizaremos en el presente trabajo. Es conveniente mencionar en este punto el gran interés que está despertando este nuevo concepto. Así, hasta el momento son tres los proyectos de I+D+i concedidos por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades para analizar y comprender cómo las Ecologías de Aprendizaje favorecen el desarrollo profesional del profesorado que imparte docencia en diferentes etapas del sistema educativo: Educación Primaria (EDU2012-37334), Educación Secundaria (RTI2018-095690-B-I00) y Educación Superior (EDU2015-67907-R). Cabe destacar también la reciente publicación de dos monográficos sobre el tema en revistas científicas de impacto como son *British Journal of Educational Technology*, en 2019, y *Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación*, en 2020.

Si bien cada vez son más los estudios que adoptan la perspectiva ecológica para explicar cómo se produce el aprendizaje en el contexto actual, es preciso hacer referencia al lento desarrollo de la investigación en este campo, que todavía se encuentra en estado embrionario (González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019; Ranieri et al., 2019; Sangrà, Raffaghelli, y Guitert, 2019). Así, las Ecologías de Aprendizaje siguen siendo un constructo complejo sobre el que es necesario continuar investigando.

La revisión bibliográfica realizada inicialmente ha permitido detectar que, hasta la fecha, la mayor parte de los estudios publicados han analizado las Ecologías de Aprendizaje de estudiantes o docentes de etapas no universitarias (véase, por ejemplo, Romeu-Fontanillas et al., 2020), y han abordado el tema empleando un paradigma cualitativo o cuantitativo (véase, por ejemplo, Barron, 2006), pero son todavía escasos los investigadores que han utilizado un enfoque mixto, algo que contrasta con la complejidad del constructo que requiere un abordaje más amplio y profundo.

De este modo, se puede afirmar que la justificación de esta investigación nace después de observar que se trata de un concepto con un gran potencial, pero sobre el que no hay todavía una definición clara. Así, a través de este trabajo se pretende contribuir tanto a la definición como a la operatividad del constructo desde un enfoque mixto. El foco de estudio lo constituyen las Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. Específicamente, este trabajo se ha desarrollado con la finalidad de, en primer lugar, identificar cuáles son los elementos que configuran las Ecologías de Aprendizaje de esos docentes para, en segundo lugar, analizar cómo se relacionan esos elementos.

La pertinencia de esta investigación se fundamenta, por una parte, en la importancia del estudio de las Ecologías de Aprendizaje como marco de referencia para el análisis del aprendizaje y la formación en los actuales contextos enriquecidos por la tecnología. Y, por otro lado, a causa de las particularidades de los docentes de Educación Superior. Cabe mencionar aquí que los docentes universitarios deben combinar diferentes roles (investigación, docencia y gestión), y que este es el único nivel en el que no se exige formación pedagógica para desarrollar la labor docente.

Se espera que los resultados de este estudio contribuyan a mejorar el desarrollo profesional de los docentes universitarios, pues la identificación de los elementos que

componen las Ecologías de Aprendizaje les permitirá aprovechar mejor las posibilidades de aprendizaje que ofrece la sociedad actual y posibilitará la autodirección de su propio aprendizaje, siendo ellos mismos los que tomen la decisión de qué, cómo, cuándo, dónde y con quién aprender, en función de sus necesidades e intereses (Barron et al., 2007; González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, Santos et al., 2018; Jackson, 2016; Maina y García, 2016). Se pretende de este modo dar respuesta a la creciente preocupación que existe acerca del desarrollo profesional del profesorado que imparte docencia en Educación Superior (Gerken et al., 2016; Inamorato dos Santos et al., 2019; van Waes et al., 2018), pues el desarrollo se erige como un factor determinante en la innovación y la calidad del desempeño docente. Y, además, también se busca contribuir a la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria, por ser algunos de los elementos fundamentales para conseguir un desarrollo social, científico y económico acorde con el contexto actual, tal y como ponen de manifiesto las diferentes políticas y estrategias desarrolladas por organismos nacionales e internacionales, como la Estrategia Española de Ciencia y Tecnología y de Innovación 2013-2020 o la Estrategia Horizonte 2020, impulsada por la Unión Europea para el período 2014-2020.

Una vez llegados a este punto, y después de haber hecho referencia al valor científico y social de la presente investigación, me gustaría finalizar comentando que esta tesis doctoral pretende también contribuir a mi propio desarrollo personal y profesional, es decir, al enriquecimiento de mi propia Ecología de Aprendizaje, dados mis deseos de aprender, mejorar y seguir avanzando en este camino difícil, pero a la vez tan gratificante, como es el de la carrera docente e investigadora.

---

## **1.2. Propósitos de la investigación**

---

A pesar de que las Ecologías de Aprendizaje han despertado un gran interés en los últimos años, cabe mencionar que es un concepto emergente que todavía no está del todo



definido y, menos aún, operativizado. De este modo, la presente investigación pretende contribuir a la comprensión de este complejo constructo dada su potencialidad para el desarrollo profesional docente. Concretamente, el propósito de este estudio fue analizar las Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios españoles de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura.

Dado que el estudio se ha llevado a cabo a través del método mixto (ver 4.1. Enfoque metodológico de la investigación), a continuación, se detallan los objetivos específicos de cada una de las fases de la investigación. Cabe mencionar que se ha empleado el diseño secuencial exploratorio. Así, en primer lugar, se diseñó e implementó la fase cualitativa con el objetivo de identificar cómo configuran las Ecologías de Aprendizaje los mejores docentes universitarios de Ingeniería y Arquitectura de la Universidade da Coruña. A continuación, y tomando como base los resultados obtenidos en la fase cualitativa, se diseñó y validó el instrumento con el que se recopilaron los datos cuantitativos. El objetivo de la fase cuantitativa fue analizar cómo se relacionan los diferentes elementos que configuran las Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. La recolección de datos tanto cualitativos como cuantitativos se realizó con el objetivo de conocer cómo aprenden los docentes universitarios españoles de este ámbito.

Una vez expuestos los objetivos, se presentan las preguntas de investigación que han guiado el estudio:

- ¿Cómo aprenden los docentes universitarios españoles de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura?
- ¿Qué elementos forman parte de las Ecologías de Aprendizaje de los mejores docentes universitarios de Ingeniería y Arquitectura de la Universidade da Coruña?
- ¿Existen diferentes perfiles motivacionales entre los docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura?

- ¿Los perfiles motivacionales identificados se relacionan diferencialmente con las variables contextuales que conforman las Ecologías de Aprendizaje?

---

### **1.3. Marco contextual y metodológico de la investigación**

---

Este estudio ha tenido lugar durante cuatro cursos académicos (2016/2017-2019/2020) (ver Figura 1). El diseño, implementación e interpretación de los datos de la fase cualitativa se llevó a cabo durante los cursos 2016/2017 y 2017/2018. Esta fase se ha desarrollado a través de la estrategia del estudio de caso, empleando un diseño holístico de múltiples casos (Yin, 2018). A través de un muestreo intencional (Cohen et al., 2018), se han seleccionado los cinco mejores docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura de la Universidade da Coruña (UDC). Cabe mencionar que estos docentes han alcanzado una calificación de desempeño excelente en el Programa de Apoyo a la Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado Universitario (Docentia), una de las herramientas de calidad que emplea tanto la UDC como otras muchas universidades españolas. Con respecto a la Universidade da Coruña es preciso destacar que fue creada en 1989 y que está estructurada territorialmente en el Campus da Coruña y el Campus de Ferrol. De acuerdo con los últimos datos disponibles, la UDC cuenta con 13681 estudiantes y con 1393 docentes, perteneciendo 417 de estos a la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura (Universidade da Coruña, 2018).

La técnica utilizada en esta primera fase para recoger información acerca de los cinco participantes ha sido la entrevista en profundidad (Creswell y Creswell, 2018). Concretamente se han realizado tres entrevistas a cada individuo (Biográfica, Práctica Profesional y Ecologías de Aprendizaje). Puesto que las entrevistas eran semiestructuradas fue necesario elaborar previamente guion, en el que se incorporó una propuesta de preguntas. Los guiones fueron sometidos a un juicio de expertos, cuyas sugerencias fueron tomadas en cuenta para elaborar

el guion definitivo que se utilizó para realizar las entrevistas. Las entrevistas fueron grabadas, transcritas y posteriormente analizadas siguiendo el procedimiento establecido por Miles et al. (2014). Más concretamente se puede afirmar que se realizó un análisis de contenido y que se llevó a cabo una codificación mixta (Saldaña, 2016).

Los resultados obtenidos en la fase cualitativa han servido para elaborar el cuestionario que posteriormente se utilizó para recoger la información cuantitativa. Cabe mencionar que este instrumento nos permitió operativizar las dimensiones de las Ecologías de Aprendizaje emanadas del estudio cualitativo: para la dimensión personal se utilizó una escala validada y para la dimensión contextual se emplearon tres escalas construidas *ad hoc*. El cuestionario fue validado a través de dos procedimientos sucesivos y complementarios: 1) un juicio de expertos realizado por 9 profesionales (validez de contenido), y 2) una prueba piloto con una muestra de 210 sujetos (fiabilidad). Todo este proceso tuvo lugar durante el curso 2017/2018.

En la fase cuantitativa del estudio se recurrió a un diseño no experimental correlacional (McMillan y Schumacher, 2005). A través de un muestreo por conveniencia se seleccionó una muestra de 353 docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura pertenecientes a 23 universidades españolas. Es preciso destacar que la aplicación del cuestionario, realizada a través de la herramienta Google Forms, tuvo lugar durante el curso académico 2018/2019. Una vez obtenidos los datos se procedió al tratamiento estadístico de los mismos. Para dar respuesta a las preguntas de investigación fue necesario emplear diferentes tipos de análisis. La interpretación de los resultados obtenidos en esta fase fue realizada en el curso académico 2019/2020. En este último curso también se elaboró la discusión conjunta de los resultados obtenidos tanto en la fase cualitativa como cuantitativa, así como las conclusiones, dando por finalizado de este modo el informe que aquí se presenta. En el Capítulo IV. Método de investigación se desarrollan de manera más detallada todos los aspectos mencionados en este punto.

**Figura 1**
*Temporalización de la investigación*


#### 1.4. Estructura y contenidos de la investigación

En este último punto se expone brevemente la estructura y los contenidos del presente documento. Así, una vez finalizado este primer capítulo dedicado a la presentación de la investigación, se encuentran los dos capítulos que conforman el marco teórico donde se exponen y analizan los conceptos, teorías, investigaciones previas y antecedentes estrechamente relacionados con nuestro problema de investigación. El marco teórico nos ayuda a sustentar teóricamente el estudio empírico llevado a cabo y a interpretar los resultados obtenidos en el mismo.

En el *Capítulo II. Las Ecologías de Aprendizaje en la Sociedad de la Información y del Conocimiento*, se aborda el importante papel que juega la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por una parte, la tecnología digital ha deslocalizado el conocimiento y ha cambiado la velocidad de producción y distribución de este por lo que nos vemos obligados a formarnos permanentemente. Pero, por otra parte, las tecnologías nos brindan múltiples oportunidades de aprendizaje. En este contexto nace el concepto de Ecologías de Aprendizaje, el cual nos proporciona un marco útil para comprender cómo aprendemos en la sociedad actual.

El *Capítulo III. Identidad y desarrollo profesional del docente universitario*, se centra en explicar cómo los docentes de Educación Superior van configurando su identidad a través de un complejo proceso mediante el cual van adquiriendo todos aquellos conocimientos, habilidades, destrezas, valores y actitudes propias de la profesión, y cómo todos estos aspectos influyen en su desarrollo profesional.

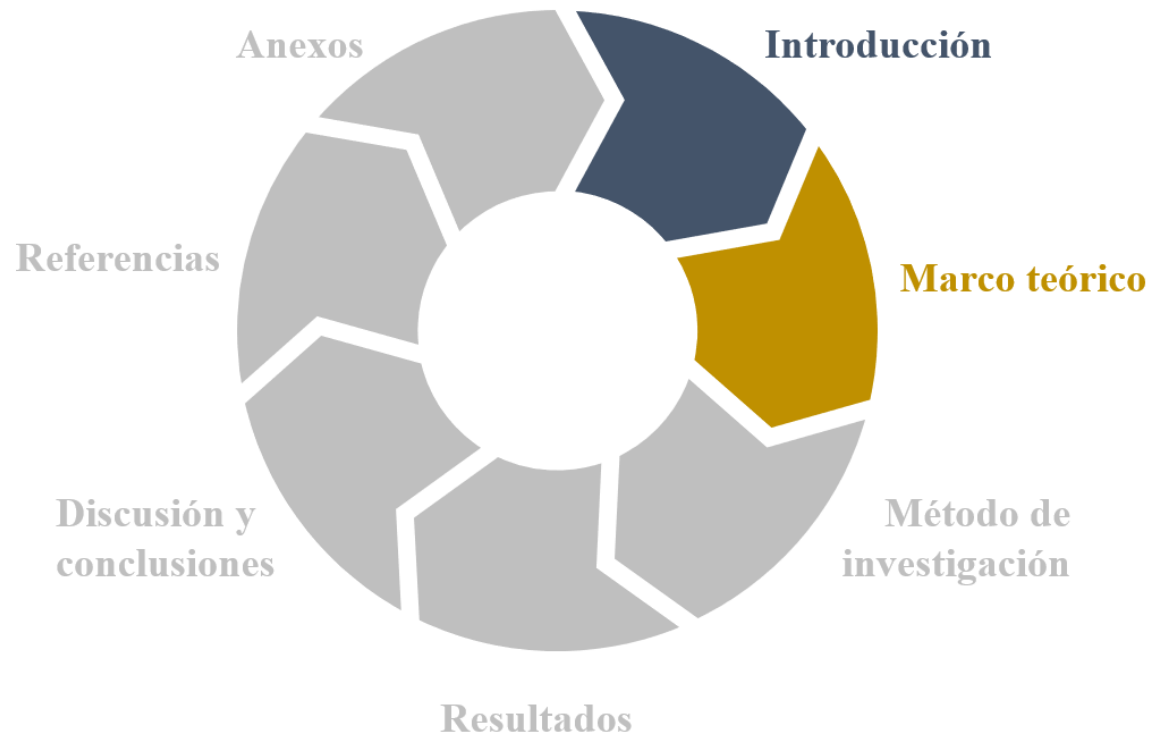
Una vez llegados a este punto, se presentan los capítulos donde se explica de manera detallada el estudio empírico llevado a cabo con el objetivo de analizar las Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios españoles de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. En el *Capítulo IV. Método de investigación*, se aborda el enfoque metodológico de la investigación. Al tratarse del método mixto, y más concretamente de un diseño secuencial exploratorio, se describen todos los aspectos relacionados con las fases cualitativa y cuantitativa del estudio (participantes, técnica/instrumento, análisis de los datos) así como el proceso mediante el cual, a través de los resultados obtenidos en la fase cualitativa, se construyó el instrumento empleado para recolectar la información en la fase cuantitativa. Para finalizar este capítulo, se detallan los criterios de rigor metodológico y las normas éticas tenidas en cuenta durante el desarrollo de la investigación.

En el *Capítulo V. Resumen e interpretación de los resultados cualitativos*, se recogen los resultados del estudio de caso. En un primer momento se exponen de manera individual los informes de cada uno de los participantes y, a continuación, se presenta una síntesis de los casos investigados, a través de la cual se perfila cómo configuran sus Ecologías de Aprendizaje los mejores docentes de Ingeniería y Arquitectura de la Universidade da Coruña.

El *Capítulo VI. Resumen e interpretación de los resultados cuantitativos*, muestra los resultados obtenidos después de realizar diversos análisis con los datos recogidos mediante la aplicación del cuestionario, y que han permitido conocer cómo se relacionan los diferentes

elementos que configuran las Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura.

A continuación, en el *Capítulo VII. Discusión y conclusiones*, se discuten los resultados obtenidos de manera conjunta en función de los objetivos planteados inicialmente y tomando como base el marco teórico. También se formulan las conclusiones de la presente tesis doctoral. Finalmente se exponen las *Referencias* de las fuentes empleadas y los *Anexos*, donde se presenta información complementaria.







## Capítulo II. Las Ecologías de Aprendizaje en la Sociedad de la Información y del Conocimiento

### CONTENIDOS

- 2.1. Aprender en una sociedad globalizada
- 2.2. Aprender a lo largo y ancho de la vida: una necesidad ineludible
  - 2.2.1. Competencias clave para el aprendizaje permanente
- 2.3. Aproximación al concepto de Ecologías de Aprendizaje
  - 2.3.1. Origen, definición y componentes de las Ecologías de Aprendizaje
  - 2.3.2. Valoración e implicaciones de las Ecologías de Aprendizaje

Este primer capítulo del marco teórico se divide en tres apartados principales. El primero de ellos, se centra en explicar cómo las tecnologías digitales impactan en las instituciones de Educación Superior y, muy especialmente, en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Así, entre otros aspectos, se hace referencia a la creación de nuevas modalidades educativas, a la implantación de novedosas metodologías de enseñanza, al cambio en la definición de los roles del profesorado y del alumnado o a la posibilidad de aprender en cualquier momento y en cualquier lugar. Este apartado finaliza exponiendo brevemente algunas de las teorías y conceptos que han surgido para explicar cómo se produce el aprendizaje en la sociedad actual, dando cuenta de los significados de las diversas denominaciones que han ido emergiendo en los últimos años: heutagogía o aprendizaje autodeterminado, aprendizaje autorregulado, conectivismo, aprendizaje rizomático, o Entorno Personal de Aprendizaje.

En la segunda parte se aborda la necesidad de aprender a lo largo y ancho de la vida para poder desarrollarse de manera adecuada. Asimismo, se hace referencia a las competencias clave que deben lograr los ciudadanos para seguir aprendiendo a lo largo de su trayectoria personal y profesional; explicando más detalladamente la competencia digital y la competencia

personal, social y de aprender a aprender, pues juegan un papel fundamental en el tema que nos ocupa, las Ecologías de Aprendizaje.

Finalmente, en el tercer y último punto se realiza una aproximación a las Ecologías de Aprendizaje, un concepto emergente que surge para explicar cómo sucede el aprendizaje en el contexto actual donde, gracias a las tecnologías digitales, existen múltiples oportunidades de aprendizaje. En un primer momento, se identifica el origen del concepto para a continuación hacer referencia a las diferentes definiciones existentes. Por último, se señalan los motivos que hacen que la perspectiva ecológica tenga un gran valor y se citan algunos estudios recientes donde se emplea la metáfora ecológica para analizar la forma en que aprenden distintos colectivos.

---

## 2.1. Aprender en una sociedad globalizada

---

A lo largo de los años se han realizado numerosas aportaciones para denominar y caracterizar a la sociedad actual: Sociedad de la Información (Machlup, 1962), Sociedad del Conocimiento (Drucker, 1969), Sociedad del Aprendizaje (Husen, 1974; Hutchins, 1968), Sociedad en Red (Castells, 1996). Aunque a día de hoy todavía no existe consenso, las denominaciones más usuales han sido las de Sociedad de la Información y Sociedad del Conocimiento (Burch, 2005; Pozos, 2009) y, de hecho, frecuentemente se han utilizado ambos términos indistintamente, pero su significado es diferente, por lo que no es correcto identificar como sinónimos estos conceptos. Así, mientras que la Sociedad de la Información se basa en los avances tecnológicos, la Sociedad del Conocimiento “comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas” (UNESCO, 2005, p. 17). Por ello, desde organizaciones internacionales como la UNESCO se concibe la Sociedad de la Información como un instrumento para alcanzar la deseable Sociedad del Conocimiento (UNESCO, 2003, 2005), pero para lograr esa sociedad ideal todavía queda un largo camino por recorrer.

Hoy en día ambas sociedades coexisten a la vez, “siendo la Sociedad de la Información el sustrato sobre el que se asienta la Sociedad del Conocimiento” (Sacristán, 2013, p. 13). Así, Información y Conocimiento parecen ser los elementos centrales y, por ello, hay autores que, como Fernández Enguita (2016), afirman que la sociedad actual es ambas cosas, de la Información y del Conocimiento (en adelante, SIC):

Es una sociedad de la información porque la producción se ha convertido en gran medida en manipulación de información, de datos, y porque las tecnologías de acceso, transmisión, almacenamiento y manejo de la información han democratizado espectacularmente la disponibilidad de esta. Y es una sociedad del conocimiento porque es este el que aporta hoy mayor valor añadido a los productos, precisamente debido a

que la accesibilidad y la sobreabundancia de información lo hacen más necesario que nunca, dado que marca la capacidad de manejarla. (Fernández Enguita, 2016, p. 100)

Dejando a un lado la denominación, sobre lo que sí existe acuerdo es que en el mundo actual la tecnología juega un papel fundamental. Esta está presente en todos los ámbitos de la vida humana y, por tanto, la transformación digital que se está llevando a cabo impacta sobre todos ellos (Báez y Clunie, 2019; Bates, 2019; CRUE, 2017; Fernández et al., 2019; Islas y Carranza, 2017; Maina y García, 2016; Ricaurte, 2016; UNESCO, 2014). Así, se ha visto condicionada la forma en que vivimos, interactuamos con los demás, nos relacionamos con el entorno y con nosotros mismos, accedemos al mundo laboral o generamos nuevos conocimientos (Fandos, 2006; Gisbert y Lázaro, 2015). De acuerdo con de Pablos Pons (2010), algunos de los elementos que explican la enorme capacidad de cambio que aporta la tecnología son: la acumulación de información, la velocidad en su transmisión, la superación de las barreras espacio-temporales o el empleo simultáneo de múltiples medios.

Esta omnipresencia de las tecnologías digitales es al mismo tiempo una oportunidad y un desafío (UNESCO, 2014). Por una parte, la información disponible actualmente es superior a la capacidad de los individuos para procesarla (Brey, 2009). Este fenómeno, conocido como *information overload* (Toffler, 1970) o infoxicación (Cornella, 2000), es uno de los aspectos más característicos de nuestra época, y está provocando que muchos sujetos tengan dificultad para transformar la información en conocimiento:

Disponemos de los recursos y medios para la accesibilidad a la información, pero la limitada capacidad de procesamiento de la mente humana provoca que el umbral de comprensibilidad de los acontecimientos se vea sobrepasado por la excesiva cantidad de información que recibimos. (Area y Pessoa, 2012, p. 15)

Asimismo, la tecnología digital ha deslocalizado el conocimiento y ha cambiado la velocidad de producción y distribución de este (Duart y Mengual-Andrés, 2014; González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, y Estévez, 2018). Hoy en día, el conocimiento es dinámico, se genera y se transmite con rapidez, por lo que tiende a una rápida obsolescencia (Brey, 2009; Marcelo y Vaillant, 2018; Mateo, 2006; Siemens, 2006; Tünnermann y Chaui, 2003). La velocidad es uno de los aspectos más característicos de nuestro tiempo, “todo sucede muy deprisa y necesitamos adaptarnos con enorme rapidez a los vertiginosos cambios que miramos atónitos” (Gewerc, 2012, p. 190). Así, los ciudadanos de la sociedad actual se ven obligados a formarse permanentemente y es aquí donde las tecnologías digitales han abierto nuevas posibilidades para la ciudadanía, brindándole oportunidades de aprender, planificar su futuro profesional y vivir de manera más equilibrada (Aguaded y Cabero, 2014; Amar, 2008; Cabero, 2000; CEDEFOP, 2019).

Tal y como acabamos de señalar, el desarrollo tecnológico ha generado múltiples cambios en diversos ámbitos, siendo la educación en general y, la educación superior en particular, uno de los ámbitos donde se ha producido un mayor impacto (Báez y Clunie, 2019; Bates, 2019; Díez-Gutiérrez y Díaz-Nafría, 2018; Duart y Mengual-Andrés, 2014; Fernández et al., 2019; González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, y Estévez, 2018; Mas y Tejada, 2013; Montero y Gewerc, 2018).

En primer lugar, la tecnología ha supuesto la ruptura de los clásicos escenarios formativos, por lo que las instancias educativas regladas han dejado de ser los únicos espacios para el aprendizaje (Barron, 2006; Cabero y Marín, 2017; Coll, 2014; Damsa y Jornet, 2016; Jackson, 2013b). De acuerdo con diversos autores (Burbules, 2012; Cabero y Llorente, 2015; Cope y Kalantzis, 2009; Díez-Gutiérrez y Díaz-Nafría, 2018; Vázquez-Cano et al., 2019), las tecnologías digitales posibilitan el aprendizaje en cualquier momento y lugar (aprendizaje ubicuo), convirtiendo cualquier espacio, como puede ser una cafetería, en un escenario de

aprendizaje. Este hecho está produciendo profundos cambios en los procesos de aprendizaje, y está haciendo que la brecha que existía entre los contextos formales, no formales e informales sea cada vez más difusa (Burbules, 2014; Cobo y Moravec, 2011; Coll, 2016; Escofet et al., 2011). No obstante, esto no significa que las instituciones educativas y, con ellas, los docentes vayan a desaparecer:

Seguirá habiendo lugar para los profesores y las escuelas y el estudio. Los estudiantes más jóvenes, sobre todo, deben haber construido bases profundas de aprendizaje previamente para que la mayoría de estas oportunidades de aprendizaje pueda tener un valor o significado: sigue habiendo conocimientos y habilidades que deben ser adquiridas antes de que otros aprendizajes puedan ocurrir. (Burbules, 2012, p. 5)

En segundo lugar, esa superación de las limitaciones espaciales y temporales a la que acabamos de hacer referencia anteriormente ha dado lugar a nuevas modalidades educativas. De acuerdo con Mas y Tejada (2013) y Salinas et al. (2018), tradicionalmente, la Universidad ha ofertado formación presencial y a distancia, pero estas modalidades se han quedado obsoletas por varias razones:

- a) los condicionamientos de la vida moderna, el desarrollo tecnológico, las posibilidades de acceso a la información, la movilidad geográfica y laboral, determinan un nuevo modo de vida, de trabajo y, por tanto, de formación;
- b) la noción de aprendizaje permanente refleja la necesidad de formar a un individuo capaz de aprender a aprender para seguir aprendiendo durante toda la vida. Pero materializar el aprendizaje permanente también requiere que las estructuras educativas ofrezcan condiciones adecuadas, por ejemplo, al trabajador que aprende o al adulto que solicita la atención en programas de formación. (Mas y Tejada, 2013, pp. 99-100)

De este modo, han surgido modalidades como el *e-learning* o el *blended-learning*<sup>1</sup> (en adelante, b-learning), las cuales han supuesto una valiosa aportación a la enseñanza (ver Figura 2).

Primeramente, es preciso mencionar que el e-learning no es sinónimo de educación a distancia (Gros y García-Peñalvo, 2016). Este se caracteriza porque las experiencias formativas no se desarrollan presencialmente, sino que tienen lugar en entornos virtuales (Area y Adell, 2009; Baelo, 2009). Es en esos entornos donde el alumnado tiene disponibles diferentes recursos e interactúa tanto con los docentes como con otros compañeros. El e-learning es una de las modalidades preferidas por los estudiantes (Ilgaz y Gulbahar, 2017) y, de hecho, tal y como señalamos en la Figura 2, posee múltiples ventajas, pero también ciertos inconvenientes: dependencia de medios digitales, inversión en diseño e infraestructura, alta tasa de deserción, dificultad de adaptación, necesidad de disciplina y motivación, y sobrecarga de información (Velazco et al., 2017).

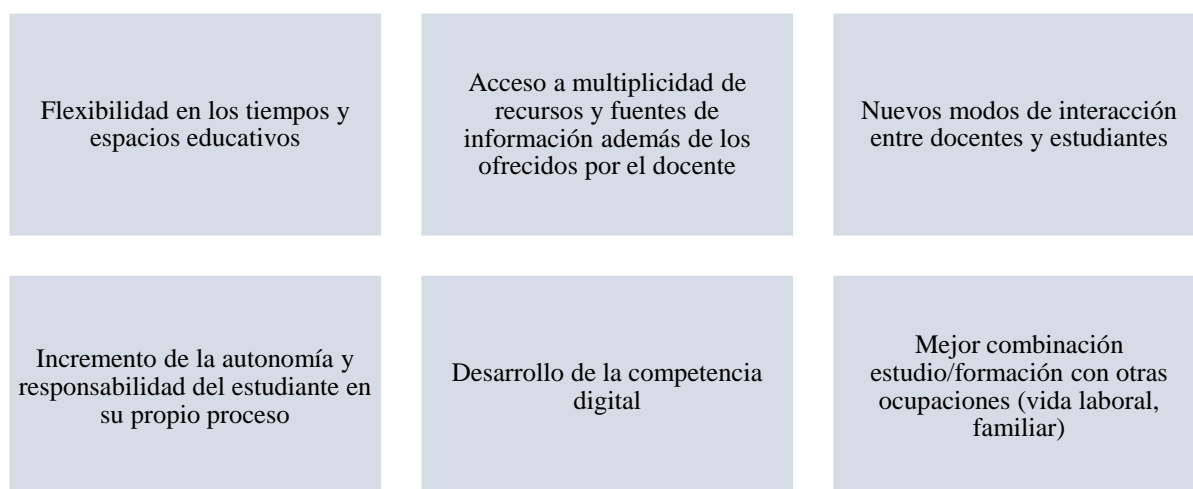
En lo que respecta al b-learning, cabe destacar que existen diferentes visiones acerca de este concepto. Sin embargo, Salinas et al. (2018) señalan que la tendencia que se ha consolidado ha sido la que define al b-learning como una combinación de aprendizaje presencial-virtual. Así, cualquier experiencia de aprendizaje en la que el docente incorpore un entorno virtual podría clasificarse como b-learning (Salinas et al., 2018). Esta modalidad trata de aprovechar tanto la riqueza que aportan los recursos digitales, los cuales permiten seguir aprendiendo fuera de las instituciones educativas, como las interacciones que se generan presencialmente (García Aretio, 2018; Güzer y Caner, 2014). No obstante, y a pesar de que el b-learning tiene múltiples ventajas (ver Figura 2), a día de hoy, todavía no existen orientaciones claras sobre cómo estructurar el b-learning y mejorar los resultados de aprendizaje (Salinas et al., 2018).

---

<sup>1</sup> En el presente estudio se utiliza el término *blended-learning*, porque es el término que se ha impuesto en español (Bartolomé, García-Ruiz, & Aguaded, 2018).

## Figura 2

### *Aportaciones de las modalidades e-learning y b-learning a la enseñanza*



Elaboración propia a partir de Area y Adell (2009), Mora-Vicarioli y Salazar-Blanco (2019) y Salinas et al. (2018).

En tercer lugar, la gran cantidad de fuentes de información disponibles, y la posibilidad de aprender en cualquier momento y lugar, afecta de manera directa a cómo se entiende la enseñanza. Esta ha pasado de estar centrada en el profesor a estar centrada en el alumno, lo cual ha supuesto una nueva definición de roles (Bates, 2019; Cabero y Marín, 2017; Díez-Gutiérrez y Díaz-Nafría, 2018; Fernández et al., 2019; García Peñalvo, 2018; González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, y Estévez, 2018; Mora-Vicarioli y Salazar-Blanco, 2019; Pérez-Cabaní et al., 2014; UNESCO, 2014). Gracias a las tecnologías digitales, los estudiantes disponen de una mayor autonomía y responsabilidad en su propio proceso de aprendizaje. De acuerdo con Burbules (2012) y Marín et al. (2012), los alumnos manejan cada vez más el control de cuándo, dónde, y cómo aprender, y esto ha influido en el cometido de los docentes. Así, estos no se deben limitar a transmitir información, sino que su papel debe ser el de guía, orientador, motivador (Bates, 2019; Fandos, 2006; Haniya y Rusch, 2017; Jenaro et al., 2013; Mora-Vicarioli y Salazar-Blanco, 2019). Todo ello supone una renovación en las metodologías



que tradicionalmente han venido empleando los docentes, aspecto que abordaremos posteriormente.

En cuarto lugar, las tecnologías digitales, y más concretamente Internet, han propiciado movimientos como el del Software Libre, que dio lugar a las licencias copyleft, que permiten el uso, la copia, la modificación y la distribución de las obras (Álvarez, 2014). En este punto, es importante destacar también iniciativas como los Recursos Educativos Abiertos (REA) o los Cursos en línea, masivos y en abierto (MOOC<sup>2</sup>).

De acuerdo con Castrillo de Larreta-Azelain et al. (2018), los REA “son recursos educativos que están plenamente disponibles para ser utilizados por educadores y estudiantes, sin necesidad de pagar derechos de autor o licencia “ (p. 8). Cabe destacar que su utilización está regulada por las licencias Creative Commons, que establecen las condiciones para compartir y reutilizar estos recursos educativos sin que se vulneren los derechos del autor que los ha creado.

Por otra parte, los MOOC son cursos abiertos, participativos, que favorecen el aprendizaje a lo largo de toda la vida (Cormier, 2010). Cualquier persona, que tenga acceso a Internet, puede participar gratuitamente en estos cursos; sin embargo, la obtención de un certificado acreditativo suele ser de pago (Castrillo de Larreta-Azelain et al., 2018). Hoy en día, existen diferentes tipologías de cursos MOOC: xMOOC, cMOOC, SPOC, COOC, NOOC, SPOOC, GROOC, DOCC y MicroMáster (Castrillo de Larreta-Azelain et al., 2018; Vázquez-Cano et al., 2019).

En quinto lugar, la permanente expansión y renovación del conocimiento ocasionada por la tecnología, provoca que la formación inicial que reciben los ciudadanos no sea suficiente y se vean obligados a adoptar una actitud permanente de aprendizaje (Attwell, 2007; Coll,

---

<sup>2</sup> El término MOOC fue acuñado por Dave Cormier y Bryan Alexander en 2008 para describir el curso creado por George Siemens y Stephen Downes en la Universidad de Manitoba (Canadá).

2013; CRUE, 2017; González-Sanmamed et al., 2020; Kukulska-Hulme, 2012). Todo ello, ha supuesto un cambio en el perfil de los estudiantes que acceden a la enseñanza universitaria (Bates, 2019; Eurydice, 2017; González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, y Estévez, 2018). Tradicionalmente, la Universidad estaba enfocada a atender a jóvenes que acababan de finalizar sus estudios secundarios (Mora, 2004). Sin embargo, actualmente, la base de estudiantes es mucho más diversa. Así, cada vez es mayor el porcentaje de estudiantes matriculados que ya son graduados, pero que quieren seguir formándose con la finalidad de mantenerse al día, por lo que deben compaginar los estudios con la familia y el trabajo. Esta situación se da sobre todo en titulaciones de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura en la que se centra el presente trabajo, puesto que diariamente emergen nuevos contenidos, tecnologías o aplicaciones. Tal y como se recoge en el Informe Horizon 2019 (Alexander et al., 2019), los estudiantes universitarios actuales tienen unas necesidades muy diferentes a los tradicionales estudiantes universitarios y la universidad debe dar respuesta a esas necesidades, lo cual supone un gran desafío.

En sexto lugar, en un entorno cambiante y que sufre rápidas transformaciones se está poniendo en cuestión qué es lo que se debe enseñar (Jackson, 2016; UNESCO, 2014). Tal y como afirman González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, y Estévez (2018), uno de los propósitos de la Universidad es la formación y preparación de los futuros profesionales de las distintas ramas de la actividad laboral. Esta tarea es realmente compleja si se tiene en cuenta la inestabilidad del mercado laboral actual. Hoy en día, es difícil predecir con precisión qué tipos de trabajos, negocios u oficios surgirán en el futuro (Bates, 2019; Marcelo, 2001). Por ello, “las y los estudiantes deben ser preparados para desempeñarse en trabajos que hoy no existen y deben aprender a renovar continuamente una parte importante de sus conocimientos y habilidades” (UNESCO, 2014, p. 15).

De acuerdo con Vázquez-Cano et al. (2019), “el mundo laboral y empresarial demanda un nuevo tipo de trabajador altamente flexible y competente en un mundo cambiante, altamente hiperconectado con habilidades de trabajo colaborativo, multiplataforma y ubicuo” (p. 10). Este hecho ha motivado que los actuales planes de estudios se hayan diseñado tomando como base competencias (Coll, 2013; Fernández et al., 2019; García Peñalvo, 2018). De este modo, se pretende que los estudiantes desarrollen competencias que les capaciten para aprender a lo largo de la vida, y que les permitan así hacer frente a los continuos cambios y poder adaptarse adecuadamente a la evolución de sus funciones (Echeverría, 2012; Escofet et al., 2011; García Peñalvo, 2018; Yániz Álvarez de Eulate y Villardón Gallego, 2006). En palabras de Bozu y Canto Herrera (2009):

Se espera que el profesorado, más que transmitir abundante información, promueva el desarrollo de competencias como garantía para que los sujetos puedan seguir aprendiendo a lo largo de su vida y se desempeñen de manera pertinente y satisfactoria en un mundo cambiante y complejo. (p. 90)

De acuerdo con la (CRUE, 2017):

Es cada vez más importante que los egresados adquieran dos tipos de competencias. Por un parte las habilidades transversales, que en ocasiones se han simplificado en las 4 Cs: comunicación, colaboración, creatividad y pensamiento crítico. Y, por otra parte, la capacidad de aprender a aprender, precisamente para poder desenvolverse en ese mundo de rápido cambio. Debemos pasar del “just in case” al “just in time”. (p. 39)

En séptimo lugar, el cómo enseñar también ha sufrido transformaciones. Por una parte, las tecnologías han configurado nuevas formas de enseñar (Montero y Gewerc, 2018). De este modo han surgido las denominadas “pedagogías emergentes” por Adell y Castañeda (2012):

Hoy podríamos definir las pedagogías emergentes como el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC

en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje. (Adell y Castañeda, 2012, p. 15)

Un ejemplo es el aula invertida o *flipped classroom*, la cual contempla una nueva forma de emplear el tiempo dentro y fuera del aula (Vázquez-Cano et al., 2019). Así, durante las clases los estudiantes realizan un aprendizaje más activo y significativo, trabajando colaborativamente en estudios de caso, proyectos o resoluciones de diferentes problemas, lo cual les proporciona una comprensión más profunda del tema (Rivera y García, 2018). Y fuera del aula trabajan de manera más autónoma. Así, el alumnado recurre a la tecnología para seguir aprendiendo (visualizando alguna videoconferencia, escuchando podcast, colaborando en comunidades en línea). Es decir, como acabamos de ver, el trabajo de los estudiantes se reorganiza de forma inversa a como se venía haciendo tradicionalmente (García Aretio, 2018; Vázquez-Cano et al., 2019).

Por otra parte, el cambio en los roles y la primacía de las competencias sobre los conocimientos, ha supuesto un reto para los docentes, puesto que se tienen que acomodar a otras formas de enseñar (Fernández et al., 2019; García Peñalvo, 2018; Montero y Gewerc, 2018; Mora-Vicarioli y Salazar-Blanco, 2019; Pérez-Cabaní et al., 2014). Es decir, los docentes deben desarrollar estrategias de enseñanza y evaluación acordes con la naturaleza del enfoque competencial y que además sitúen en un puesto central al estudiante.

De este modo han surgido metodologías como el aprendizaje basado en proyectos (ABPr) o el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), donde el estudiante asume un rol más activo. El ABPr tiene como eje central el desarrollo de un proyecto; y en el ABP se les presenta a los alumnos un problema real que deben resolver en diferentes grupos de trabajo.

Tanto el ABP como el ABPr son métodos muy empleados en áreas de ingeniería y arquitectura (véase, por ejemplo, de los Ríos-Carmendado et al., 2015; Fernández y Duarte,

2013; Martín-Peña et al., 2015; Rodríguez y Fernández-Batanero, 2017). Entre sus principales ventajas, hay que destacar que estos métodos acercan a los estudiantes a la realidad laboral, por lo que están más motivados, y además contribuyen a desarrollar las competencias que exigen los entornos laborales actuales, cada vez más complejos y dinámicos. Jackson (2013a) sostiene que ambos métodos contribuyen a la creación y desarrollo de las Ecologías de Aprendizaje.

En octavo lugar, las tecnologías digitales han ocasionado importantes transformaciones que afectan al qué, cómo, cuándo y dónde aprendemos (González-Sanmamed, Souto-Seijo et al., 2019).

Primeramente, para explicar qué, cuándo y dónde aprendemos, es necesario hacer referencia al aprendizaje ubicuo (Cope y Kalantzis, 2009). Este término se relaciona con la posibilidad que nos brindan las tecnologías digitales de aprender cualquier cosa, en cualquier momento y en cualquier lugar (Burbules, 2014; Cárdenas-Robledo y Peña-Ayala, 2018; Haniya y Rusch, 2017; Vázquez-Cano et al., 2019). Cabe destacar, que este tipo de aprendizaje se ha visto favorecido por la incorporación de los dispositivos móviles en la vida cotidiana, que permiten generar entornos de aprendizaje a los que se puede acceder en distintos contextos y situaciones (Gros, 2015, 2016), lo cual hace que las experiencias de aprendizaje sean ilimitadas (Alexander et al., 2019).

Finalmente, la tecnología ha transformado profundamente la forma en que aprendemos (González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, y Estévez, 2018). La fugacidad con la que cambia el conocimiento en la sociedad actual implica cambios a la hora de aprender. Así, hoy en día no se aprende de la misma manera en que aprendían los ciudadanos en la sociedad industrial y postindustrial, donde el conocimiento era estable y perdurable y primaba la memorización de la información (Siemens, 2007). Este hecho ha supuesto que surjan nuevas teorías y conceptos para explicar cómo aprendemos en la sociedad actual, como son la heutagogía o aprendizaje autodeterminado (Hase y Kenyon, 2000), el aprendizaje autorregulado (Pintrich, 2000;

Zimmerman, 2001), el conectivismo (Siemens, 2005), las Ecologías de Aprendizaje (Barron, 2004), el aprendizaje rizomático (Cormier, 2008) o el Entorno Personal de Aprendizaje (Adell y Castañeda, 2010), entre otros. A continuación, se describe brevemente cada uno de ellos, a excepción del concepto de Ecologías de Aprendizaje, al que se le dedicará íntegramente el apartado 2.3. Aproximación al concepto de Ecologías de Aprendizaje.

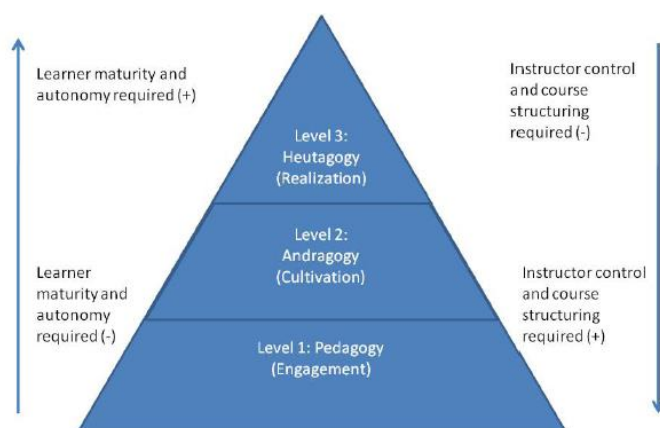
### *Heutagogía o aprendizaje autodeterminado*

El concepto de heutagogía fue desarrollado por Hase y Kenyon (2000) para designar el estudio del aprendizaje autodeterminado de las personas adultas. De acuerdo con Blaschke (2016), la heutagogía se basa en teorías y conceptos anteriores centrados en el alumno (constructivismo, práctica reflexiva, andragogía, etc.), por lo que puede considerarse una progresión de estas para adaptarse a las demandas de la sociedad actual.

Blaschke (2012, 2016, 2019) afirma que, a menudo, se hace referencia al continuo Pedagogía – Andragogía – Heutagogía (PAH) (ver Figura 3), es decir, que los estudiantes progresan de la pedagogía a la andragogía y, finalmente, a la heutagogía: “As learners become less dependent upon the instructor for guidance and structure within the learning process (pedagogy), they are able to advance through the continuum to more autonomous and less structured learning environments” (Blaschke, 2016, p. 7).

**Figura 3**

### *Progresión Pedagogía – Andragogía – Heutagogía*



Fuente: Blaschke (2012, p. 60).

La principal diferencia entre la andragogía y la heutagogía, es que mientras que en el primer enfoque hay un docente encargado de diseñar el proceso de aprendizaje, en el segundo esta tarea es realizada por el propio aprendiz, por lo que cada sujeto determina su propio camino de aprendizaje (Blaschke, 2016; Castañeda y Adell, 2013a; Gazi, 2014). De este modo, según este planteamiento, los sujetos que aprenden son los encargados de decidir qué y cómo aprender. Así, se espera que sean los propios sujetos los que establezcan sus objetivos, reflexionen y revisen sus experiencias de aprendizaje para poder lograr los objetivos previstos (Abraham y Komattil, 2017; Blaschke, 2018).

Tal y como afirman Vaillant y Marcelo (2015), la heutagogía tiene que ver con desarrollar la capacidad de aprender, por lo que es una teoría que está suscitando un gran interés dadas las características de la sociedad actual:

Pedagogical, even andragogical, educational methods are no longer fully sufficient in preparing learners for thriving in the workplace, and a more self-directed and self-determined approach is needed, one in which the learner reflects upon what is learned and how it is learned and in which educators teach learners how to teach themselves. (Blaschke, 2012, p. 57)

Los principios clave en los que se basa la heutagogía son los siguientes: agencia humana (centrado en el alumno), capacidad y autoeficacia, autorreflexión y metacognición (aprendizaje de doble circuito), y enseñanza y aprendizaje no lineal (Blaschke, 2012, 2016, 2019). Por último, algunos ejemplos de enfoques heutagógicos, donde el alumno es el centro del proceso de aprendizaje, son los MOOC o las aulas invertidas (Blaschke, 2016; Gazi, 2014).

#### *Aprendizaje autorregulado*

La sociedad demanda personas que se actualicen permanentemente, lo cual implica que, desde las diferentes instituciones educativas, se deba enseñar a los estudiantes a “aprender a aprender” (Muñoz et al., 2018; Rodríguez et al., 2014; Rosário et al., 2014). Tal y como afirman

Torrano et al. (2017) estos no deben limitarse a adquirir el conocimiento que otros les proporcionan, sino que deben gestionarlo y construirlo de manera personal, tomando como base su experiencia previa. Bajo esta perspectiva, cobra especial relevancia el aprendizaje autorregulado o *self-regulated learning*. Aunque existen diferentes modelos de aprendizaje autorregulado, parece haber un acuerdo en definirlo como:

Un proceso activo y constructivo a través del cual los estudiantes establecen metas para sus aprendizajes y tratan de supervisar, regular y controlar su cognición, motivación y comportamiento, dirigidos y limitados por sus metas y por las características contextuales de sus entornos. (Pintrich, 2000, p. 453)

De este modo, los aprendices autorregulados son aquellos que planifican, establecen objetivos, organizan, supervisan y se autoevalúan (Ormrod, 2005; Zimmerman, 2002). Hasta la fecha, la investigación sobre el aprendizaje autorregulado se ha centrado principalmente en el aprendizaje de los estudiantes en entornos educativos tradicionales (Endedijk et al., 2012). Sin embargo, no solo estos necesitan regular su aprendizaje. Así, también se requiere que los docentes aprendan de manera autorregulada (Randi, 2004; Tillema y Kremer-Hayon, 2002; van Eekelen et al., 2005), puesto que tienen la responsabilidad de aprender y enseñar en un mundo cambiante. De acuerdo con van Eekelen et al. (2005) el hecho de que los docentes aprendan autorreguladamente no solo contribuirá al logro de sus objetivos de aprendizaje, sino que también influirá en el proceso de mejora de la enseñanza: “If teachers want to become effective in teaching, they need to become effective learners first” (Peeters et al., 2014, p. 1964). La autorregulación juega un papel fundamental en el desarrollo de la Ecología de Aprendizaje de cada individuo.

### *Conectivismo*

Siemens (2005) fue el primero en sugerir que las tradicionales teorías que intentaban explicar cómo se produce el aprendizaje (conductismo, cognitivismo, constructivismo), en la

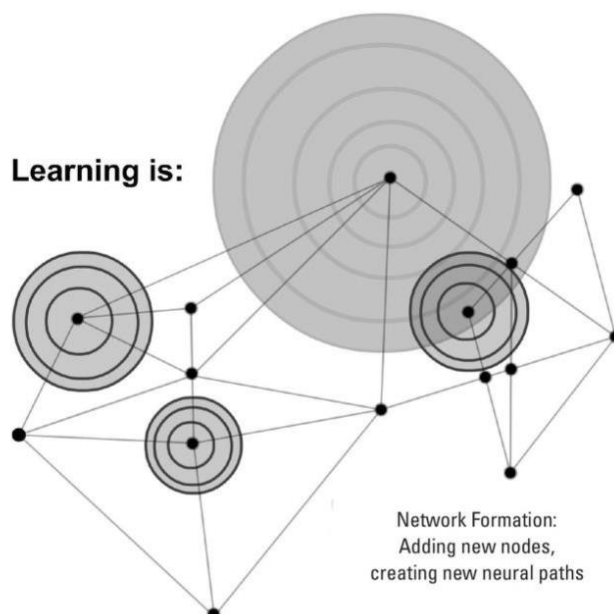


actualidad resultan insuficientes. Estas parten del principio del conocimiento internalizado, por lo que no consideran el aprendizaje que ocurre fuera de los individuos, es decir, el aprendizaje almacenado y manipulado por la tecnología y el aprendizaje que tiene lugar en las organizaciones. De este modo, surge el conectivismo, una teoría que, a pesar de haber recibido diversas críticas, juega un importante papel en el desarrollo de nuevas pedagogías en las que el control cambia del tutor a un aprendiz autónomo (Kop y Hill, 2008).

Esta teoría determina que el aprendizaje ya no es una actividad individual, sino que, tal y como se muestra en la Figura 4, “es un acto de creación de una red externa de nodos, donde conectamos y damos forma a fuentes de información y de conocimiento” (Siemens, 2006, p. 29). Según este mismo autor, los nodos pueden ser personas, organizaciones, sitios web, libros, revistas, bases de datos, o cualquier otra fuente de información, por lo que resulta fundamental la interacción entre participantes.

**Figura 4**

*El aprendizaje como formación de redes*



Fuente: Siemens (2006, p. 29).

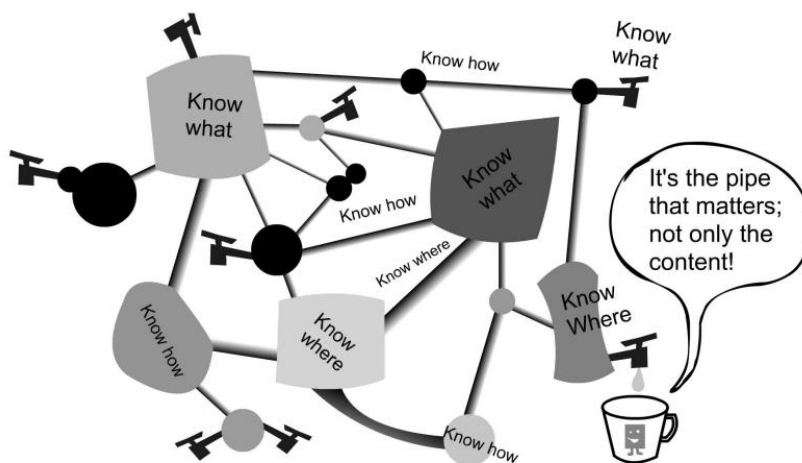
Puesto que vivimos en una sociedad en la que el conocimiento crece tan rápidamente, para Siemens (2006) lo importante no es el contenido, sino el conducto, es decir, las conexiones con otros nodos; estas serán las que permitan a los individuos mantenerse actualizados (ver Figura 5):

“Know where” and “know who” are more important today than knowing what and how. An information rich world requires the ability to first determine what is important, and then how to stay connected and informed as information changes. Content is dependant on the right conduit for expression and communication (the internet, a book, a text message, an email, a short video clip).

Learners in a physical space should strive to enrich their own network with online tools and resources. Network creation enables learners to continue to stay current in the face of rapidly developing knowledge. The pipe is more important than the content within the pipe (simply because content changes rapidly). (Siemens, 2006, p. 32)

**Figura 5**

*Saber dónde*



Fuente: Siemens (2006, p. 32).

El conectivismo, se fundamenta en los siguientes principios (Siemens, 2006):

- El aprendizaje y el conocimiento requieren de diversidad de opiniones para presentar el todo... y permitir la selección del mejor enfoque.
- El aprendizaje es un proceso de formación de redes de nodos especializados conectados o fuentes de información.
- El conocimiento reside en las redes.
- El conocimiento puede residir en aplicaciones no humanas y el aprendizaje es activado/facilitado por la tecnología.
- La capacidad para saber más es más importante que lo que se sabe en el momento.
- Aprender y conocer son procesos continuos en curso (no estados definitivos o productos).
- La capacidad para ver las conexiones y reconocer patrones y ver el sentido entre campos, ideas y conceptos básicos es la habilidad central de las personas hoy en día.
- La actualización (conocimiento actualizado y exacto) es el propósito de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- Aprender es tomar decisiones. La elección de qué aprender y el significado de la información recibida son vistas a través de la lente de una realidad de cambio constante. Aunque exista una respuesta correcta ahora, puede estar equivocada mañana, debido a alteraciones en el ambiente de la información que afecta a la decisión.

#### *Aprendizaje rizomático*

Tomando como base las principales ideas del conectivismo, Cormier (2008) desarrolló la teoría del aprendizaje rizomático. Este autor aplica la metáfora botánica del rizoma al aprendizaje:

Hablar de aprendizaje rizomático es hablar de que el aprendizaje no es regular sino caótico, no es lineal sino ramificado, es utilizar una diversidad de medios no homogéneos, no es estático sino dinámico, no es planificado sino difuso, es difícil

establecer su centro y sus fronteras, no es igual sino divergente, no global sino personalizado, no fijo sino expansivo, y multidireccional. (Cabero y Llorente, 2015, p. 190)

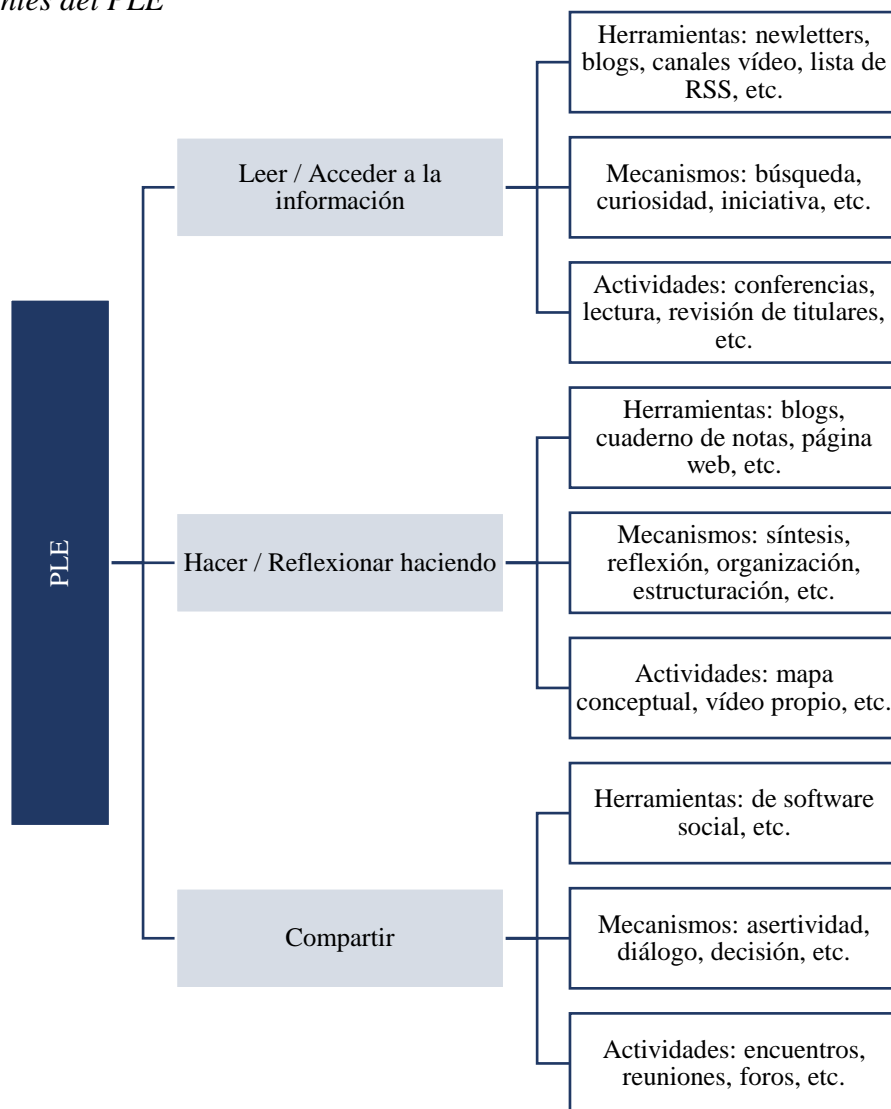
### *Entorno Personal de Aprendizaje (PLE)*

Por todos es sabido que las personas tienen un entorno en el que aprenden; un entorno que se ha visto enriquecido a causa de la tecnología. En este marco, nace el concepto de Entorno Personal de Aprendizaje (PLE). Este enfoque nos ayuda a comprender cómo aprenden las personas empleando eficientemente la tecnología que tienen a su disposición:

A PLE can be seen as a pedagogical approach with many implications for the learning processes, underpinned by a ‘hard’ technological base. Such a technopedagogical concept can benefit from the affordances of technologies, as well as from the emergent social dynamics of new pedagogic scenarios. (Attwell et al., 2013, p.iv)

Una posible definición de PLE es la proporcionada por Adell y Castañeda (2010), quienes afirman que el Entorno Personal de Aprendizaje “es el conjunto de herramientas, fuentes de información, conexiones y actividades que cada persona utiliza de forma asidua para aprender” (p. 23).

Estos mismos autores identifican que 3 son los componentes de un PLE (Castañeda y Adell, 2011, 2013b) (ver Figura 6): a) herramientas, mecanismos y actividades para leer, b) herramientas, mecanismos y actividades para hacer/reflexionar haciendo, y c) herramientas, mecanismos y actividades para compartir y reflexionar en comunidad (Red Personal de Aprendizaje o PLN). Sin embargo, afirman que las herramientas, mecanismos y actividades no son exclusivos de uno de esos componentes, puesto que eso dependerá del uso que decidamos darle (Castañeda y Adell, 2013b).

**Figura 6**
*Componentes del PLE*


Fuente: Elaboración propia a partir de Castañeda y Adell (2013b, p. 20).

Por último, para finalizar este apartado, hay que comentar que, como acabamos de ver, las tecnologías digitales han traído consigo nuevas formas de aprender y generar conocimiento pero, tal y como señalan Cabero y Llorente (2015), “no se debe confundir los medios con los fines, ni los instrumentos de comunicación con el aprendizaje. Contar con un canal en YouTube, usar Twitter, o Skype, no garantiza por sí mismo el aprendizaje” (p. 188). Así, es necesario que las personas reflexionen sobre qué están aprendiendo, qué competencias están adquiriendo y de qué modo pueden demostrar lo que han aprendido (Sangrà y Wheeler, 2013).

---

## 2.2. Aprender a lo largo y ancho de la vida: una necesidad ineludible

---

Tal y como afirma Imbernón (2013) “en el mundo actual, lo único no mutable es el cambio” (p. 34), por ello, el aprendizaje a lo largo de la vida se ha convertido en una necesidad ineludible. Como señalamos anteriormente, los conocimientos tienen fecha de caducidad, por lo que los ciudadanos en general, y los docentes en particular, no se pueden conformar con los conocimientos adquiridos en su etapa de formación inicial.

Las instituciones de Educación Superior juegan un papel fundamental en el progreso y desarrollo de la sociedad, puesto que son las encargadas de preparar a ciudadanos altamente cualificados que contribuyan a un desarrollo equilibrado, justo y sostenible (Comisión Europea, 2011; Pérez-Cabaní et al., 2014). Así, los docentes deben adoptar una actitud de aprendizaje permanente para poder mantenerse al día en los avances suscitados en la sociedad, adecuarse a los cambios de su entorno y mejorar la calidad de aquello que ofrecen a los estudiantes (García-Valcárcel y Daneri, 2009).

El aprendizaje a lo largo de la vida<sup>3</sup> es un concepto que abarca el aprendizaje que realiza toda persona a toda edad (“desde la cuna hasta la tumba”), en todos los contextos (formales, no formales e informales) y recurriendo a todos los recursos socioculturales a su alcance (Amador y Esteban, 2019; Coll, 2014; Nygren et al., 2019; Valdés et al., 2013; Yang et al., 2015). Este enfoque reconoce que el aprendizaje no se da en un período determinado ni únicamente en instituciones educativas, sino que va más allá y tiene lugar a lo largo y ancho de la vida (Burbules, 2014; Grané y Bartolomé, 2013; Islas y Carranza, 2017; Jackson, 2016; Valdés et al., 2013). Por ello, y a pesar de que a continuación se presentará una distinción entre el

---

<sup>3</sup> De acuerdo con Instituto de la UNESCO para el Aprendizaje a lo Largo de la Vida (UIL), el término acuñado por la UNESCO en la década de los setenta y ochenta fue el de Educación a lo largo de la vida. Sin embargo, en 1996, tanto la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) como el informe Delors enfatizaron la importancia del aprendizaje, por lo que la UNESCO retomó el término de aprendizaje a lo largo de la vida.

aprendizaje formal, no formal e informal, estamos de acuerdo con Coll (2014) cuando afirma que “en este nuevo escenario, la separación radical entre las instituciones de educación formal y los otros contextos de actividad tiene cada vez menos sentido” (p. 2).

Desde que en 1973 Coombs, Prosser y Ahmed propusieran una primera definición de educación formal, no formal e informal, han sido muchas las publicaciones que han abordado las diferencias entre estos conceptos (CEDEFOP, 2014; Cobo y Moravec, 2011; Comisión Europea, 2012; Nygren et al., 2019; Sangrà y Wheeler, 2013; Valdés et al., 2013). Así, después de una profunda revisión bibliográfica, se puede decir que el *aprendizaje formal* tiene lugar en entornos organizados y estructurados específicamente dedicados al aprendizaje. Este abarca los diferentes niveles de enseñanza (que van desde la educación infantil hasta la educación universitaria), conlleva a la obtención de una certificación y se caracteriza por ser intencional, tanto desde la consideración de la institución como desde la perspectiva del alumno.

Paralelamente al aprendizaje formal, se encuentra el *aprendizaje no formal*, que deriva de diferentes actividades formativas planificadas (en lo que respecta a objetivos y duración) que realizan múltiples instituciones, no necesariamente educativas. Al igual que el anterior, también es intencional desde la perspectiva del alumnado y puede suponer la obtención de un certificado, aunque no siempre es así.

Por último, el *aprendizaje informal* se corresponde con el aprendizaje que tiene lugar en situaciones cotidianas como resultado de la interrelación entre personas, por lo que se considera fortuito. Este aprendizaje no tiene objetivos concretos ni una duración específica y tampoco implica la obtención de una certificación.

Tal y como señalan Valdés et al. (2013), el aprendizaje formal ha acaparado la planificación pública, caracterizando los modos de ofrecer formación, por lo que, habitualmente, el aprendizaje no formal ha sido infravalorado y el aprendizaje informal ha quedado excluido. Sin embargo, la Comisión Europea reconoce la importancia de aprovechar

todas las oportunidades de aprendizaje y, por tanto, la importancia de validar los conocimientos, capacidades y competencias que se han adquirido mediante aprendizajes no formales e informales (Comisión Europea, 2012, 2018). En este sentido, cabe destacar el Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente (MEC) o el Marco Español de Cualificaciones (MECU) que, como se centran en los resultados de aprendizaje, facilitan el reconocimiento, la validación y la acreditación de aprendizajes no formales e informales.

---

### **2.2.1. Competencias clave para el aprendizaje permanente**

---

Dado que vivimos en una sociedad cambiante, los ciudadanos deben desarrollar competencias que les capaciten para seguir aprendiendo a lo largo de la vida. Así, en el caso de los docentes, estos deben adquirir unas competencias y, a su vez, propiciarlas en sus alumnos, para que estos puedan desenvolverse adecuadamente en un mundo laboral complejo, tecnológico, competitivo y en permanente cambio (Fernández et al., 2019).

El 18 de diciembre de 2006, en el Diario Oficial de la Unión Europea, se publica una Recomendación del Parlamento y el Consejo Europeo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (Comisión Europea, 2006). Aquí, por primera vez, se identifican y definen las ocho competencias clave que cualquier ciudadano precisa para poder adaptarse a los cambios de la sociedad (ver Tabla 1). Recientemente, el 22 de mayo de 2018, y en ese mismo Diario, se publica una actualización de dichas Recomendaciones, modificándose, en algún caso, el nombre de alguna de las competencias (Comisión Europea, 2018) (ver Tabla 1).



**Tabla 1**
*Competencias clave*

<i>Recomendación del Parlamento y el Consejo Europeo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (Comisión Europea, 2006)</i>	<i>Recomendación del Consejo Europeo sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (Comisión Europea, 2018)</i>
Comunicación en lengua materna	Competencia en lectoescritura
Comunicación en lenguas extranjeras	Competencia multilingüe
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería
Competencia digital	Competencia digital
Aprender a aprender	Competencia personal, social y de aprender a aprender
Competencias sociales y cívicas	Competencia ciudadana
Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	Competencia emprendedora
Conciencia y expresiones culturales	Competencia en conciencia y expresiones culturales

Fuente: Elaboración propia a partir de (Comisión Europea, 2006, 2018).

A pesar de reconocer la importancia de todas las competencias clave para el aprendizaje permanente establecidas por la Comisión Europea (2018), en el presente trabajo nos vamos a centrar tan solo en dos de ellas (competencia digital y competencia personal, social y de aprender a aprender), ya que juegan un papel fundamental en el tema que nos ocupa, las Ecologías de Aprendizaje.

*Competencia digital*

La competencia digital es esencial para poder participar activamente en la sociedad e insertarse en el mercado laboral (UNESCO, 2014). Esta no solo se relaciona con el dominio instrumental de las tecnologías digitales, es decir, con la competencia técnica o tecnológica, sino que va más allá:

La competencia digital implica el uso seguro, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la

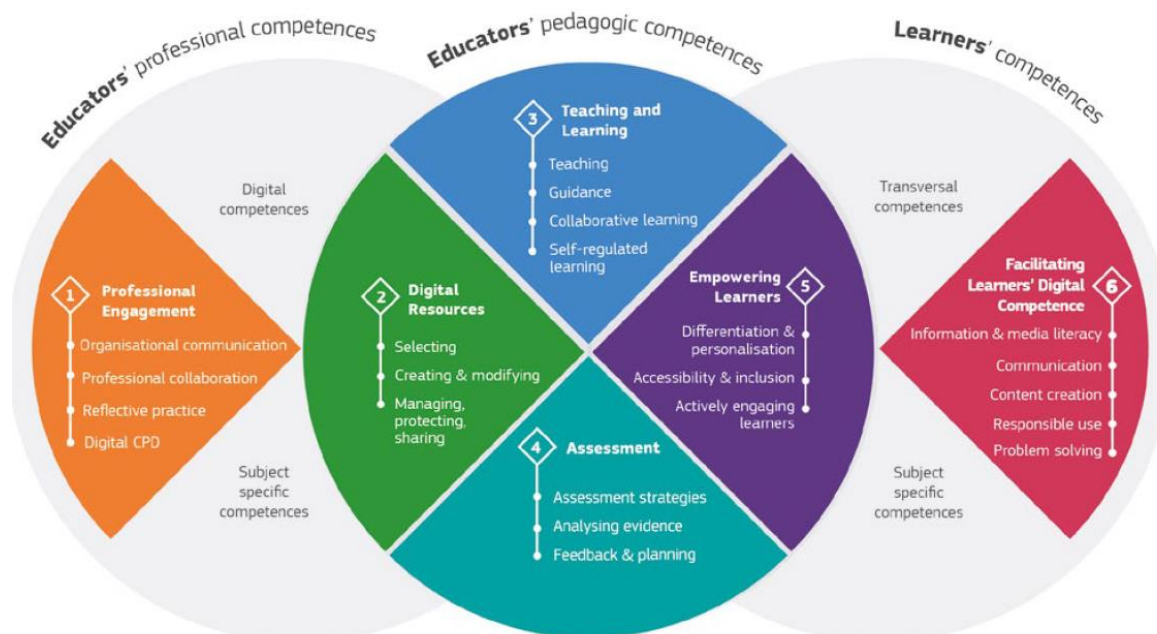
comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. (Comisión Europea, 2018, p. 8)

A raíz de la primera Recomendación sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente (Comisión Europea, 2006), se han desarrollado diferentes modelos de competencia digital. De este modo, para la ciudadanía en general, la Comisión Europea publica en 2013 el Marco para el Desarrollo y el Conocimiento de la Competencia Digital en Europa, también conocido como DigComp (Ferrari, 2013). Este marco fue actualizado en 2016 (DigComp 2.0) (Vuorikari et al., 2016) y, posteriormente, en 2017 (DigComp 2.1) (Carretero et al., 2017). La principal novedad de la versión más actual está relacionada con los niveles de competencia, que pasan de 3 a 8.

En ese mismo año, y dado que los docentes necesitan un conjunto de competencias digitales específicas de su profesión para poder aprovechar el potencial de tecnologías digitales, se publica el Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores o DigCompEdu (Redecker, 2017) (ver Figura 7).

**Figura 7**

### Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores



Fuente: Redecker (2017, p. 19).

Asimismo, en España, se crea el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017), que es una adaptación del DigComp 2.1 (Carretero et al., 2017) y el DigCompEdu (Redecker, 2017). Este se compone de 5 áreas competenciales y 21 competencias estructuradas en 6 niveles progresivos de manejo, en los cuales se especifican descriptores basados en términos de conocimientos, capacidades y actitudes (ver Tabla 2 y 3). De este modo, puede ser utilizado tanto para detectar las necesidades formativas del profesorado en materia de competencia digital docente como para acreditar dicha competencia a través del Portfolio de la Competencia Digital Docente. Este aspecto es muy interesante, ya que diferentes estudios determinan que habitualmente las acciones formativas se centran exclusivamente en la capacitación técnica, por lo que los docentes tienen necesidades formativas en lo que respecta al uso pedagógico de las tecnologías digitales, lo cual no les permite aprovechar las posibilidades que ofrece la tecnología a la enseñanza (Cabero, 2014; Prendes-Espinosa et al., 2018; Pozos y Tejada, 2018).

**Tabla 2**
*Áreas competenciales y competencias del Marco Común de Competencia Digital Docente*

Áreas competenciales	Competencias
Área 1. Información y alfabetización informacional	Competencia 1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales
	Competencia 1.2. Evaluación de información, datos y contenidos digitales
	Competencia 1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales
Área 2. Comunicación y colaboración	Competencia 2.1. Interacción mediante las tecnologías digitales
	Competencia 2.2. Compartir información y contenidos digitales
	Competencia 2.3. Participación ciudadana en línea
	Competencia 2.4. Colaboración mediante canales digitales
	Competencia 2.5. Netiqueta
	Competencia 2.6. Gestión de la identidad digital
Área 3. Creación de contenidos digitales	Competencia 3.1. Desarrollo de contenidos digitales
	Competencia 3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales
	Competencia 3.3. Derechos de autor y licencias
	Competencia 3.4. Programación
Área 4. Seguridad	Competencia 4.1. Protección de dispositivos
	Competencia 4.2. Protección de datos personales e identidad digital
	Competencia 4.3. Protección de la salud
	Competencia 4.4. Protección del entorno
Área 5. Resolución de problemas	Competencia 5.1. Resolución de problemas técnicos
	Competencia 5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas
	Competencia 5.3. Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa
	Competencia 5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital

Fuente: Elaboración propia a partir de INTEF (2017).

**Tabla 3**
*Niveles de competencia del Marco Común de Competencia Digital Docente*

Básico	A1	Esta persona posee un nivel de competencia básico y requiere apoyo para poder desarrollar su competencia digital.
	A2	Esta persona posee un nivel de competencia básico, aunque con cierto nivel de autonomía y con un apoyo apropiado, puede desarrollar su competencia digital.
Intermedio	B1	Esta persona posee un nivel de competencia intermedio, por lo que, por sí misma y resolviendo problemas sencillos, puede desarrollar su competencia digital.
	B2	Esta persona posee un nivel de competencia intermedio, por lo que, de forma independiente, respondiendo a sus necesidades y resolviendo problemas bien definidos, puede desarrollar su competencia digital.
Avanzado	C1	Esta persona posee un nivel de competencia avanzado, por lo que puede guiar a otras personas para desarrollar su competencia digital.
	C2	Esta persona posee un nivel de competencia avanzado, por lo que, respondiendo a sus necesidades y a las de otras personas, puede desarrollar su competencia digital en contextos complejos.

Fuente: Elaboración propia a partir de INTEF (2017).

A pesar de que el DigCompEdu (Redecker, 2017) y el Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017) son válidos para el profesorado de todos los niveles de enseñanza, no nos podemos olvidar de las especificidades de los docentes de cada una de las etapas, por ello resulta especialmente interesante el modelo de competencia digital docente del profesor universitario creado por el Grupo de Investigación de Tecnología Educativa<sup>4</sup> (GITE) de la Universidad de Murcia. Prendes-Espinosa (2017), tras realizar una revisión sistemática de los modelos de competencia digital docente universitaria, propone un modelo<sup>5</sup> que se

<sup>4</sup> El GITE se encuentra actualmente en el proceso de validación de un instrumento destinado a certificar la competencia digital del profesorado universitario, por lo que incluye la evaluación de áreas de competencia digital que son específicas de este colectivo, como son la investigación y gestión universitaria (Durán Cuartero et al., 2019).

<sup>5</sup> El modelo actual es una evolución del modelo creado en 2010 por la misma autora (Prendes-Espinosa, 2010). El cambio se produce en las dimensiones, pues en el modelo de 2017 se proponen cinco dimensiones, y en el de 2010 se proponían tres.

sustenta en cinco dimensiones (técnica, informacional/comunicativa, educativa, analítica y socio-ética) e integra las principales áreas de desempeño profesional de los docentes universitarios (docencia, investigación y gestión) (ver Figura 8). De acuerdo con su autora, “aunque a priori las dimensiones no representan un nivel específico de dificultad, sí se podría interpretar que en la práctica pudiera haber una relación” (Prendes Espinosa et al., 2018, p. 14).

En esa misma publicación, ofrece la siguiente explicación:

1. La competencia técnica puede ser un primer nivel de competencia que, una vez adquirida, nos permitirá la capacitación para el dominio de las tecnologías en relación con la información y la comunicación.
  2. En una fase posterior, seremos capaces de aprovechar esta competencia para incorporar las tecnologías en el contexto educativo (tanto para diseñar y gestionar ambientes mediados por tecnologías como para promover aprendizajes enriquecidos con TIC o desarrollar procesos de interacción, colaboración y evaluación con estos medios).
  3. Y ya en niveles más avanzados del desarrollo de la competencia digital, seremos capaces de reflexionar de modo crítico sobre nuestra propia competencia y gestionar nuestros procesos de formación permanente y de desarrollo profesional.
  4. También en un nivel avanzado seremos conscientes del impacto social y cultural de las tecnologías, así como de dimensiones éticas y de seguridad que con bastante probabilidad en los primeros niveles de la competencia sean más difíciles de desarrollar.
- (p. 14)

**Figura 8**
*Modelo de Competencia Digital Docente del Profesor Universitario*


Fuente: Prendes-Espinosa (2017, p. 87).

Por último, se considera conveniente señalar los motivos que hacen que la competencia digital sea tan relevante para desarrollarse de manera adecuada en la sociedad actual. En primer lugar, tal y como señalan Area y Guarro (2012), los territorios actuales del conocimiento adoptan formas digitales, por lo que la competencia digital es imprescindible para desenvolverse como sujeto socializado:

En este nuevo medioambiente sobreviven y crecen aquellos individuos o colectivos sociales que dispongan de las competencias para producir, difundir y consumir información de forma rápida, eficaz y eficiente, es decir, de forma exitosa para desenvolverse como sujeto socializado. Y para ello, es fundamental e imprescindible saber transformar la información en conocimiento, disponer de las habilidades y capacidades para utilizar de forma eficiente los recursos y herramientas tanto de búsqueda de información como de producción y difusión de la misma, así como para

comunicarla y compartirla socialmente a través de las distintas herramientas y entornos digitales. (Area y Guarro, 2012, p. 68)

En segundo lugar, la competencia digital es esencial para aprovechar las posibilidades de aprendizaje que ofrecen las tecnologías digitales. Estas expanden los espacios potenciales de aprendizaje, lo cual permite seguir aprendiendo mejor alineados con nuestros intereses y necesidades (Damşa et al., 2019; Guitert, 2013; He y Li, 2019; Yurkofsky et al., 2019).

En tercer lugar, tal y como afirman Llorens et al. (2017): “En la universidad de hoy es difícil, por no decir imposible, encontrar un proceso que no dependa de las TI de forma directa o indirecta para su realización” (p. 147), por ello la competencia digital es clave en el desempeño de la profesión. Tal y como demuestran los diferentes informes Horizon, la penetración de las tecnologías digitales en el ámbito educativo es imparable. Así, algunas de las tecnologías establecidas en el último informe que van a tener un impacto significativo en educación superior en los próximos cinco años (2019-2023) son: el aprendizaje móvil, las tecnologías analíticas, la realidad mixta, la inteligencia artificial, la cadena de bloques, y los asistentes virtuales, entre otros (Alexander et al., 2019).

En cuarto y último lugar, de acuerdo CEDEFOP (2019) y Gutiérrez Porlán (2014), las tecnologías digitales están modificando los entornos laborales y los perfiles profesionales, por lo que estas juegan un papel determinante en el futuro laboral de los estudiantes. Los resultados del Informe de 2017 sobre el Progreso Digital en Europa (EDPR), muestran como el 90% de los puestos de trabajo ya exigen disponer al menos de cierto nivel de competencias digitales (Comisión Europea, 2017). Así, y para poder contribuir al desarrollo de la competencia digital del alumnado, se requiere que los docentes manifiesten un nivel de dominio en la competencia suficiente (Durán et al., 2016a), por lo que las instituciones deben garantizar que estos tienen la formación y conocimientos necesarios en el uso de las tecnologías digitales para la enseñanza.



### *Competencia personal, social y de aprender a aprender*

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica el desarrollo de aspectos cognitivos, afectivos o emocionales, metacognitivos o de autorregulación y sociales (Bolívar, 2009). Esta es definida por la Comisión Europea (2018) como:

La habilidad de reflexionar sobre uno mismo, gestionar el tiempo y la información eficazmente, colaborar con otros de forma constructiva, mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje y la carrera propios. Incluye la habilidad de hacer frente a la incertidumbre y la complejidad, aprender a aprender, contribuir al propio bienestar físico y emocional, conservar la salud física y mental, y ser capaz de llevar una vida saludable y orientada al futuro, expresar empatía y gestionar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo. (p. 8)

Tal y como determina Bolívar (2009), el conocimiento es una pieza clave en la SIC, “quien no accede al conocimiento tiene menos oportunidades de participar en la vida económica, social y cultural; disminuye sus opciones de integración social y tiene escasas posibilidades de mejorar su empleabilidad” (p. 65). Por ello, en una sociedad en la que el conocimiento está en permanente crecimiento, esta competencia se vuelve fundamental (Bates, 2019; CRUE, 2017; Duart y Mengual-Andrés, 2014; González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, y Estévez, 2018; Rodríguez et al., 2014). Tanto docentes como estudiantes deben asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje, y la perspectiva ecológica puede ser de gran utilidad ante este importante desafío.

---

### **2.3. Aproximación al concepto de Ecologías de Aprendizaje**

---

En el presente apartado nos centraremos en las Ecologías de Aprendizaje (en adelante, EA), un concepto emergente que nos proporciona un marco útil para explicar cómo se aprende

en el contexto actual donde, gracias a las tecnologías digitales, existen múltiples oportunidades de aprendizaje.

A día de hoy los estudios que han adoptado la perspectiva ecológica en el aprendizaje son limitados (Han y Ellis, 2020). Por ello, se puede afirmar que la investigación acerca de las EA se encuentra en estado embrionario, dado el carácter complejo, multidimensional y poliédrico del concepto (González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019). En una reciente revisión sistemática llevada a cabo por Sangrá, Raffaghelli y Guitert (2019), los autores determinaron que no hay una definición clara del concepto porque los estudios publicados pertenecen a diversas disciplinas. Asimismo, destacaron el lento desarrollo de la investigación en este campo, puesto que se han realizado muy pocos estudios empíricos, y los que se han desarrollado en el ámbito educativo, han sido, en mayor medida, exploratorios, y se han enmarcado en etapas no universitarias (Ranieri et al., 2019; van den Beemt y Diepstraten, 2016).

Por todo ello, se considera necesario seguir investigando acerca de las EA:

(...) more in-depth and extensive research on the topic is required, as LE could become a lens for seeing how people organize their means of learning more clearly, namely, how they make decisions on what and how to learn. (Sangrá, Raffaghelli y Guitert, 2019, p. 1634)

---

### **2.3.1. Origen, definición y componentes de las Ecologías de Aprendizaje**

---

En primer lugar, es conveniente destacar que, aunque el concepto de ecología proviene del área de la biología, puesto que hace referencia al estudio de las relaciones de los organismos entre sí y con su entorno (Damşa y Jornet, 2016; Ellis y Goodyear, 2019), se ha transferido al ámbito del desarrollo humano en general (Bronfenbrenner, 1987, 1993) y, posteriormente a la esfera concreta del aprendizaje (Barron, 2004; Brown, 2000).

En relación con el primer aspecto, cabe señalar que la teoría ecológica de Bronfenbrenner se presenta como un marco interesante para comprender cómo el entorno influye en el desarrollo de la persona. Según Bronfenbrenner, el entorno en el que se desarrolla un individuo se distribuye en cinco sistemas anidados e interconectados (Bronfenbrenner, 1987, 1993).

El primero de ellos, el más cercano al individuo, recibe el nombre de microsistema, e incluye los patrones de actividades, roles y relaciones interpersonales que los sujetos experimentan en un entorno determinado (hogar, trabajo, escuela).

El segundo, denominado mesosistema, comprende las interrelaciones de dos o más entornos en los que la persona en desarrollo participa activamente (por ejemplo, familia y trabajo). El mesosistema es un sistema de microsistemas, y se forma o amplía cuando el sujeto entra en un nuevo entorno.

El tercero de ellos, el exosistema, “se refiere a uno o más entornos que no incluyen a la persona en desarrollo como participante activo, pero en los cuales se producen hechos que afectan a lo que ocurre en el entorno que comprende a la persona en desarrollo, o que se ven afectados por lo que ocurre en ese entorno” (Bronfenbrenner, 1987, p. 44).

El cuarto, conocido como macrosistema, hace referencia a los marcos culturales o ideológicos que pueden afectar transversalmente a los sistemas anteriormente mencionados.

Finalmente, el más alejado del individuo es el cronosistema, que abarca los cambios surgidos a lo largo de la vida (por ejemplo, en la estructura familiar, nivel socioeconómico, lugar de residencia, etc.).

Este enfoque es relevante en el estudio de las EA puesto que pone de manifiesto que el desarrollo humano es inseparable del contexto ambiental en que se produce, e incide en las oportunidades y limitaciones que este ofrece (Hammond, 2019). Esta podría ser una de las razones que explique por qué la EA de cada persona es diferente según el contexto en el que

nace y se desarrolla. Sin embargo, esta teoría parece no ser apta para explicar el papel que juegan las tecnologías digitales en el aprendizaje, debido a que no tiene en cuenta la dilución de los límites existentes entre los diferentes contextos.

De este modo, surge la idea de Ecología de Aprendizaje (Brown, 2000). John Seely Brown fue el primero en emplear ese término, y lo hizo para describir cómo los recursos distribuidos en la web constituyen nuevos entornos de aprendizaje. De acuerdo con este autor, “an ecology is basically an open, complex, adaptive system comprising elements that are dynamic and interdependent. One of the things that makes an ecology so powerful and adaptive to new environments is its diversity” (Brown, 2000, p. 19). Las posibilidades de aprendizaje de la web son destacadas también por Looi (2001), quien además afirma que la metáfora ecológica contribuye a tener una perspectiva más amplia del aprendizaje, al respetar todas las formas en que este puede ocurrir. Como se puede observar estos dos autores establecen una relación entre las EA y el aprendizaje informal.

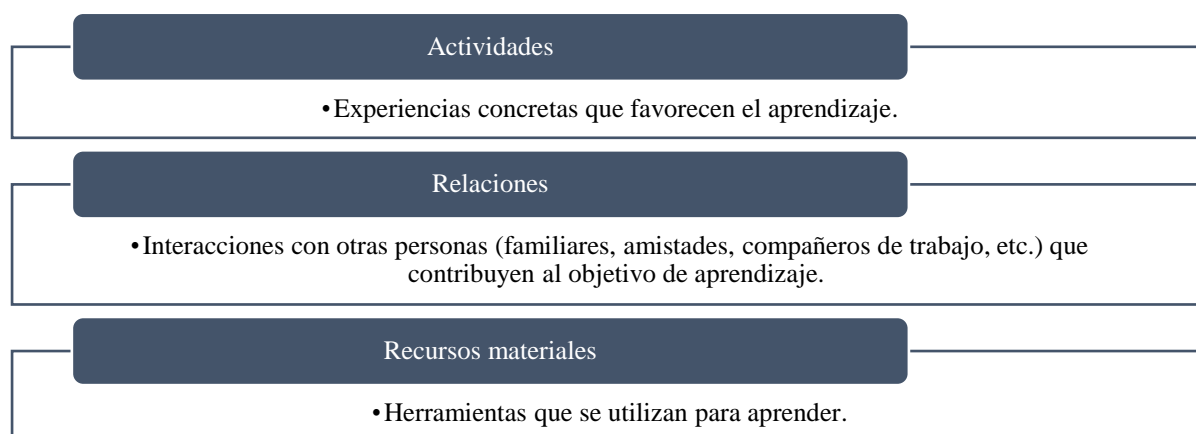
A nivel internacional, otra de las personas que ha investigado sobre el tema es Brigid Barron, quien define las EA como: “the set of contexts found in physical or virtual spaces that provide opportunities for learning. Each context is comprised of a unique configuration of activities, material resources, relationships, and the interactions that emerge from them” (Barron, 2006, p. 195).

Antes de analizar la definición, es importante destacar que Barron sitúa a la persona en el centro de la ecología y determina que, a pesar de vivir en el mismo entorno, cada sujeto tiene su propia EA (Barron, 2004). Así, la EA de cada individuo dependerá de los contextos en los que se involucre y de la combinación específica de actividades, relaciones y recursos que se produzca en cada contexto. En palabras de Barron et al. (2007): “Each life context has unique features that afford different kinds of learning” (p. 100).

Retomando la definición de EA propuesta por Barron, se observa que esta va más allá, y establece que el aprendizaje es un proceso dinámico y se produce en múltiples contextos (Barron, 2004, 2006; Barron et al., 2007), los cuales conforman la EA de un individuo. Los contextos son espacios físicos o virtuales y pueden ser formales, no formales e informales; ejemplos de contextos son el hogar o el lugar de trabajo. De acuerdo con esta autora, a su vez, cada contexto está compuesto por una configuración única de actividades, relaciones y recursos materiales (ver Figura 9).

### Figura 9

*Elementos de las EA según Barron (2006)*



Fuente: Elaboración propia.

Otro aspecto señalado por esta autora es la relación bidireccional que existe entre los diferentes contextos: “(...) there are important interdependencies between contexts, such that learning in one context may lead to the creation or avoidance of learning opportunities that are presented in other contexts. In this view, a learning ecology is a dynamic entity (...)” (Barron, 2004, p. 29). Como explica Barron un contexto puede conducir a la participación en otro contexto, tal y como se recoge en los siguientes casos (Barron, 2006)<sup>6</sup>:

<sup>6</sup> En sus diferentes publicaciones, Brigid Barron analiza las EA de estudiantes de Educación Secundaria, por ello en las citas hace mención a términos como “school” o “student”.

In the first, interest arises at school and is carried over to home and community contexts.

In the second, the origins of interest can be located during informal learning activity with friends, but it leads to the pursuit of classes in school. The third case represents a trajectory of activity that begins at home and leads to learning activities in out-of school classes, in the community, and then at school. (p. 203)

En los casos mostrados como ejemplo esa interdependencia entre contextos condujo a una experiencia positiva de aprendizaje, pero la propia autora indica que no siempre es así, por lo que no se puede asumir que esas experiencias fomentarán el aprendizaje: “For example, one participant reported that her father made her take the class, and that her experience of the class was less than ideal” (Barron, 2004, p. 30).

Así, un aspecto clave en una EA es el interés por aprender acerca de un determinado tema; cuando existe interés los aprendices están más comprometidos con su aprendizaje y emplean una variedad de estrategias para seguir aprendiendo, lo cual favorece el cruce de fronteras entre los diferentes contextos (Barron, 2004, 2006; Barron et al., 2007). Barron et al. (2007) lo explican del siguiente modo:

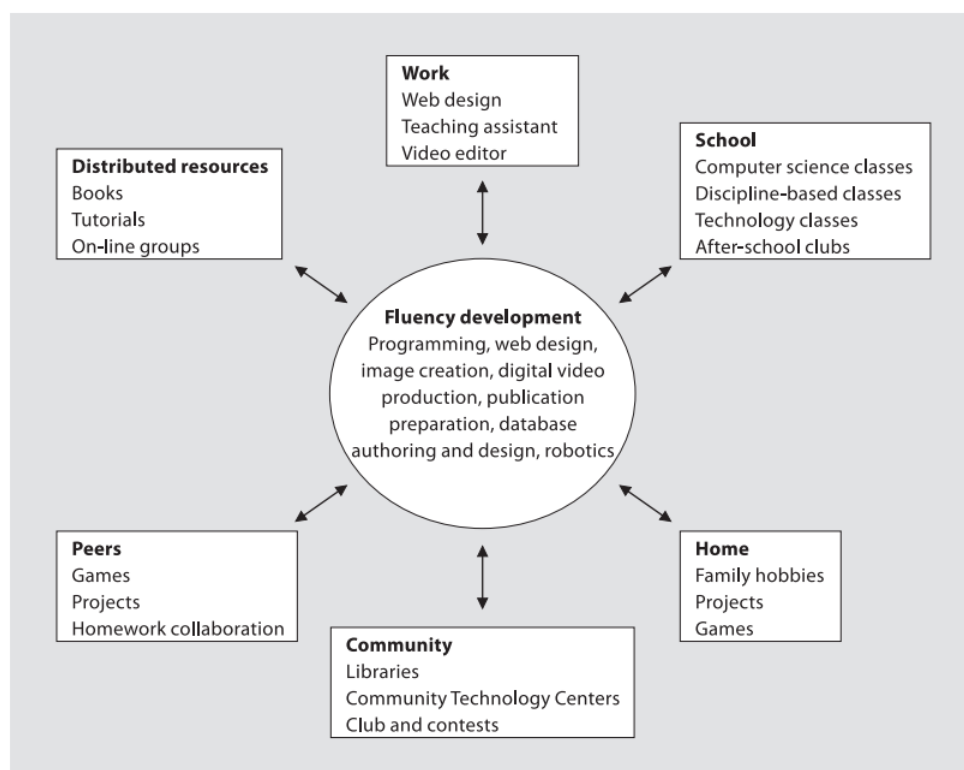
A working assumption of this framework is that once interest is sparked, learners will seek out new learning resources and create learning opportunities for themselves through pursuing additional coursework, finding text-based or interactive learning materials, developing relationships with other people who share interest, and defining new informal activities that require continued learning. (p. 77)

Ese determinado tema del que se habla en el párrafo anterior es lo que Barron (2006) denomina objetivo de aprendizaje. De acuerdo con esta autora la configuración de la EA variará en función de este objetivo. Es decir, dependiendo del objetivo de aprendizaje, la EA estará formada por unos determinados contextos. Así, se puede afirmar que el objetivo de aprendizaje

proporciona el carácter unitario a la EA, otorgándole sentido a todo el conjunto de contextos que la integran. En la Figura 10 se muestran los contextos que componen la EA de una persona que tiene como objetivo el desarrollo de habilidades digitales, y cómo esos contextos promueven oportunidades de aprendizaje para ese objetivo concreto.

**Figura 10**

*Contextos de una EA*



Fuente: Barron (2006, p. 195).

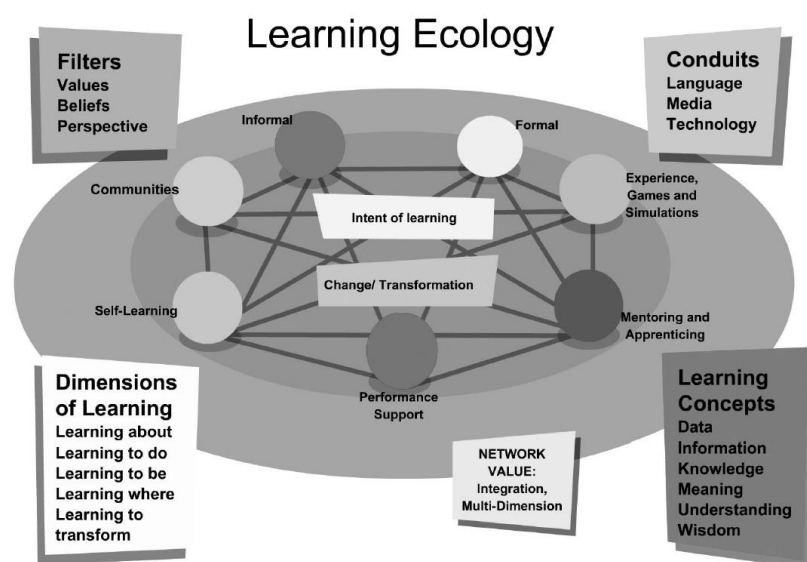
George Siemens también hace referencia a la metáfora ecológica, desde la lente del conectivismo, y afirma que esta tiene en cuenta las características del conocimiento actual (caótico, interdisciplinar y emergente), por lo que proporciona la base para modelos educativos futuros (Siemens, 2007). De hecho Siemens (2006) considera que la tarea de cualquier formador es fomentar una EA que permita a los aprendices aprender de manera más eficaz. Este autor relaciona las EA con las redes de aprendizaje de la teoría conectivista e indica que

estas redes surgen dentro la EA (ver Figura 11); por ello define una EA como “the space in which learning occurs” (Siemens, 2007, p. 63). Asimismo, al igual que Barron, reconoce que el aprendizaje no solo tiene lugar en instituciones de formación formal, por lo que en una EA se pueden dar diferentes tipos de aprendizaje: formal, informal, autoaprendizaje, mentorización, etc.

Las EA sitúan al aprendiz en el centro del proceso de aprendizaje, de ahí que ayudan a que cada persona desarrolle su propio itinerario formativo, teniendo en cuenta sus intereses y necesidades (Siemens, 2006). De acuerdo con este mismo autor, un aspecto clave para garantizar la eficiencia y eficacia del proceso de aprendizaje es la selección del elemento apropiado, que variará dependiendo del objetivo de aprendizaje. Esto explica la importancia de ser consciente de los elementos que componen la EA; solo de este modo podremos enriquecerla y aprovecharemos las posibilidades de aprendizaje que ofrece la sociedad actual.

**Figura 11**

*Ecología de Aprendizaje según Siemens (2006)*



**Connectivism: Process of creating network**

Fuente: Siemens (2006, p. 39).



Norman Jackson ha sido otro de los autores internacionales que ha explorado el concepto de EA, y lo ha definido y representado del siguiente modo (ver Figura 12): “the process(es) I create in a particular context for a particular purpose that provide me with opportunities, relationships and resources for learning, development and achievement” (Jackson, 2013b, p. 14).

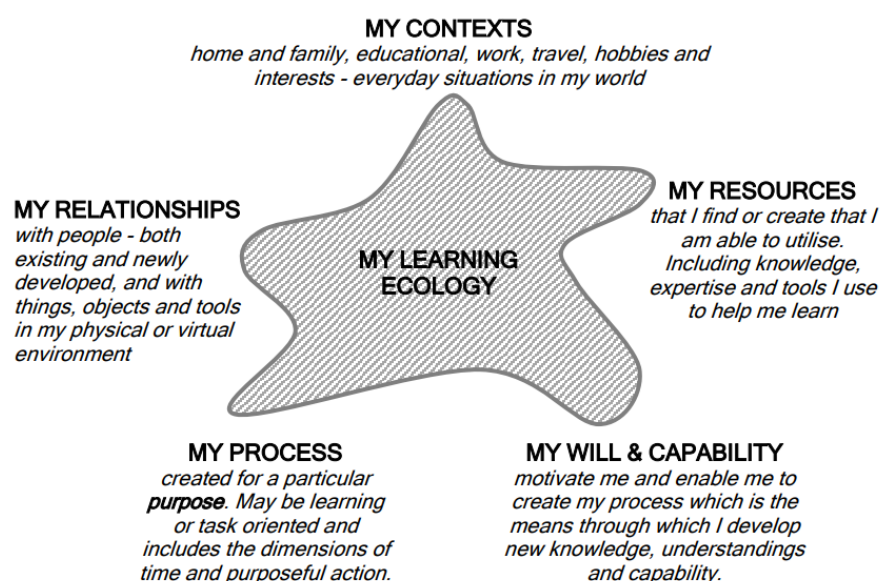
Así, se puede observar como Jackson (2013b), al igual que Barron (2006) y Siemens, (2006), determina que las EA se estructuran en función de un propósito particular, por lo que se adaptan a las necesidades de los aprendices. Por ello, se puede considerar que las EA están en continuo desarrollo, siendo “a never-ending life project” (Jackson y Barnett, 2020, p. 2).

Además, Jackson (2016) también establece que cada sujeto tiene su propia EA:

Our ecologies are rooted in and grow from the circumstances of our lives, our needs, interests, responsibilities, purposes and ambitions and it is these things that also motivate us to utilise our personal creativity. (p. 23)

## Figura 12

*Componentes de una Ecología de Aprendizaje según Jackson (2013b)*



Fuente: Jackson (2013b, p. 14).

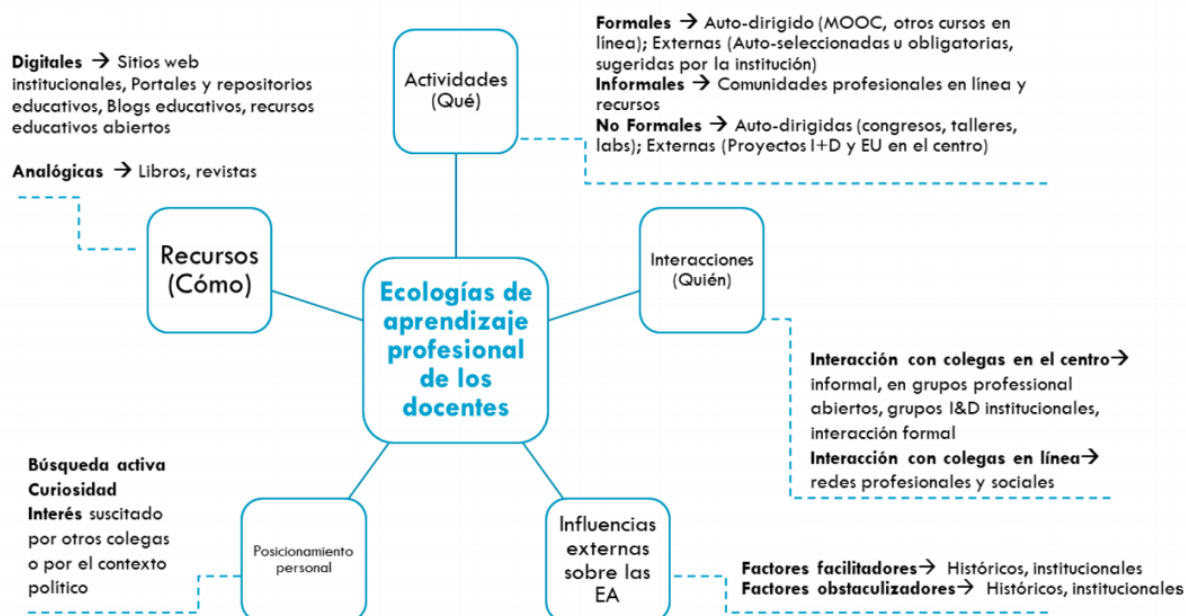
A nivel estatal, es conveniente destacar a Edul@b, un grupo de investigación vinculado a la Universitat Oberta de Catalunya que trabaja activamente en el constructo de las EA. Inicialmente, comenzaron analizando las EA de los docentes de Educación Primaria de Cataluña, y sus investigadores tomaron como referencia a Barron, definiendo el concepto del siguiente modo:

We understand that learning ecologies are composed by different contexts and elements, with or without a technological base, that people use and manage for their professional development. These elements can range from institutionalized classroom courses to participation in specialized social networks through reading books or watching a television program. Each and every one of these elements is part of the learning ecology of an individual, who decides which ones to use, activating relationships with other people and environments that can bring and acquire new skills. (Romero et al., 2014, p. 29)

Aunque en esta publicación consideraron que las EA tenían tres componentes principales (actividades, interacciones y recursos), cabe señalar que recientemente han identificado dos nuevos tipos de factores que intervienen en la configuración y actualización de las EA, y sin los cuales estas no se podrían sostener. Por una parte, está el factor al que han denominado “posicionamiento personal”, el cual se relaciona con aspectos como la pasión, la curiosidad o la motivación. Según estos autores, estos aspectos juegan un papel fundamental en las EA, puesto que llevan a los aprendices a iniciar la búsqueda de actividades, recursos e interacciones que favorecen su desarrollo profesional. Por otra parte, están las “influencias externas sobre la EA”, las cuales hacen referencia a los factores contextuales, es decir, al contexto donde los docentes llevan a cabo su actividad profesional, y que puede tanto facilitar como obstaculizar el desarrollo de las EA. En la Figura 13 se pueden observar los componentes de la EA de los docentes referentes de Educación Primaria de Cataluña.

**Figura 13**

*EA de los docentes referentes de Educación Primaria de Cataluña*



Fuente: Romeu-Fontanillas et al. (2020, p. 39).

Por último, es preciso hacer referencia al Equipo de Investigación Educativa (EIRA) de la Universidade da Coruña. Este grupo también se encuentra investigando las EA de diferentes colectivos, como son los estudiantes de 4º curso del Grado de Educación Primaria (Santos-Caamaño, 2019), los docentes de Educación Superior (González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo y Estévez, 2018; González-Sanmamed et al., 2020) y, actualmente, los docentes de Educación Secundaria.

Entre sus diversas publicaciones, cabe destacar un estudio publicado recientemente en el que se identificaron los componentes de las EA a través del método Delphi (González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019). Así, después de la realización de tres rondas en las que participaron expertos nacionales e internacionales se han identificado siete componentes que se agrupan en dos grandes dimensiones (ver Figura 14): dimensión intrínseca y dimensión experiencial.

La primera dimensión, de naturaleza subjetiva, incluye los aspectos relacionados con el carácter interno que representan una disposición hacia el aprendizaje, y se compone de tres elementos: concepciones, motivaciones y expectativas. Las concepciones hacen referencia a las ideas del individuo sobre el aprendizaje; estas juegan un papel fundamental en el proceso de ejecución y afrontamiento de una tarea de aprendizaje determinada. Las motivaciones incluyen varios aspectos que llevan a los aprendices a involucrarse en el proceso de aprendizaje. Por último, las expectativas se relacionan con aquello que el sujeto espera obtener del proceso de aprendizaje.

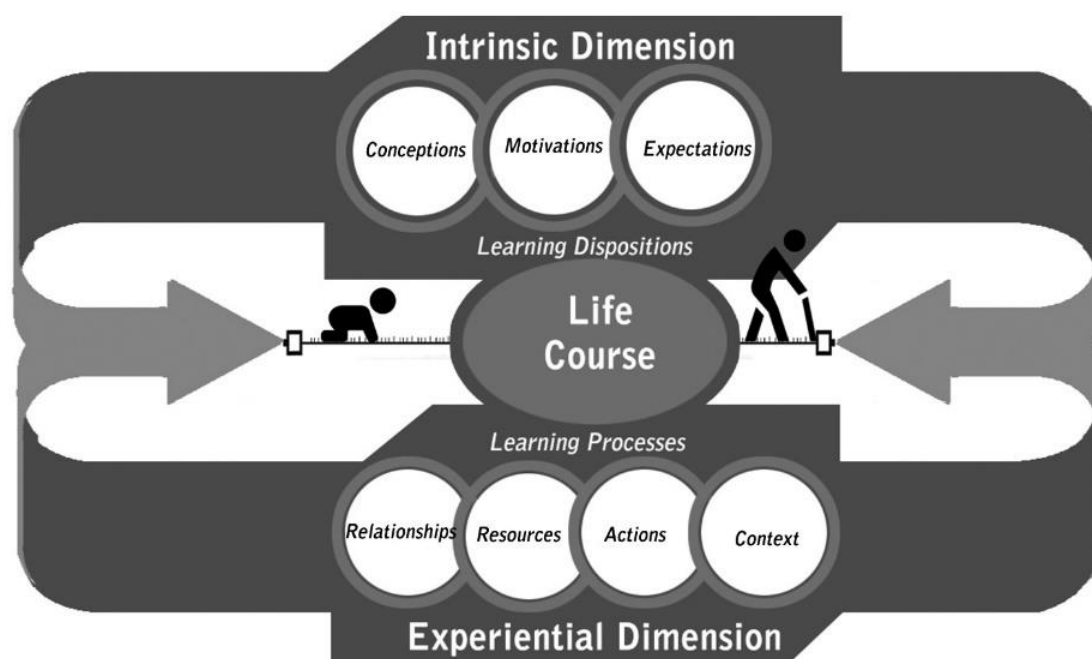
La segunda dimensión, la experiencial, abarca el proceso de aprendizaje del sujeto a lo largo de la vida, y está integrada por cuatro elementos: relaciones, recursos, acciones y contexto. Las relaciones hacen referencia a aquellas interacciones con otras personas que contribuyen al aprendizaje. Barron (2004) destaca que estas son una fuente crucial de aprendizaje puesto que ayudan a desarrollar aspectos como la identidad del individuo, el sentido de pertenencia a un grupo o el interés, lo cual conduce a otro tipo de actividades de aprendizaje adicionales. Los recursos son aquellos materiales y herramientas tecnológicas que median en el proceso de aprendizaje. Recientemente, algunos miembros del grupo EIRA publicaron un estudio en el que se identificaron las herramientas tecnológicas que utilizan los docentes universitarios para fomentar su desarrollo profesional (González-Sanmamed et al., 2020). Las acciones se relacionan con los eventos y experiencias concretas que propician el aprendizaje. Estas pueden tener lugar tanto en contextos formales, como no formales e informales. Se corresponden con lo que Barron (2006) denominó actividades. Finalmente, la idea de contexto se relaciona con los espacios, físicos o virtuales, donde se ubican los elementos descritos anteriormente, tanto los de la dimensión intrínseca como experiencial. En palabras de los propios autores:

We could develop a contextual taxonomy depending on a study of context (personal, family, sociocultural, professional or academic). If we consider the greater or lesser structuring in contextual relationships, we could distinguish types of learning settings: formal, non-formal and informal. With technological resources, we find technologically mediated learning environments or technology-rich environments (face-to-face, blended and virtual learning environments. The multiple combinations in quality and quantity of constituents and relationships differentiate one another's contexts. Home, school, work, colleagues, church and any minimally structured social order constitute contexts, whether they are located in physical or virtual spaces. (González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019, p. 11)

Tal y como se puede observar en la Figura 14, ambas dimensiones se influyen mutuamente: “The Intrinsic Dimension influences and is influenced by the components of the Experiential Dimension that articulate the individual's life trajectory” (González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019, p. 11). De este modo, según estos autores, concepciones, motivaciones y expectativas son factores relevantes en la decisión del aprendiz a la hora de involucrarse en unas determinadas acciones y contextos de aprendizaje.

**Figura 14**

*Componentes de las EA según González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al. (2019)*



Fuente: González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al. (2019, p. 10).

A continuación, se exponen las principales razones que avalan la importancia de conocer los componentes de las EA:

Primeramente, la identificación de los elementos que componen las EA permitirá a los sujetos aprovechar mejor las posibilidades de aprendizaje que ofrece la sociedad actual, ya sea en contextos formales, no formales o informales (González-Sanmamed et al., 2020; González-Sanmamed, Souto-Seijo et al., 2019).

Asimismo, posibilitará la autodirección del propio aprendizaje y, por tanto, la decisión de qué, cómo, cuándo, dónde y con quién aprender en función de las necesidades e intereses, lo cual será determinante para el desarrollo profesional (Barron et al., 2007; Collins, 2006; González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, y Estévez, 2018; Goodall et al., 2005; Maina y García, 2016; Sangrà et al., 2014; Siemens, 2006).

Por último, es conveniente señalar que ser conscientes de los elementos que componen la EA constituye una manera de hacerla visible, y eso empodera a los aprendices (Blaschke, 2012; Esposito et al., 2015; Hernández-Sellés et al., 2015; Jackson, 2016). Así, resulta especialmente interesante la investigación llevada a cabo por Ranieri et al. (2019), en la que se concluye que el e-portfolio es un instrumento adecuado para documentar, visualizar y, por tanto, ser consciente de los diferentes elementos de la EA.

---

### **2.3.2. Valoración e implicaciones de las Ecologías de Aprendizaje**

---

Una vez llegados a este punto, quisiéramos señalar que son varios los autores que le otorgan un gran valor a la perspectiva ecológica por diferentes motivos.

En primer lugar, la metáfora ecológica permite vincular a la persona con el entorno en el que aprende (Jackson, 2013b, 2016; Jackson y Barnett, 2020; Maina y García, 2016). Este aspecto tiene una gran relevancia, puesto que como afirma Jackson (2013b): “We learn in relationship and in context – not in isolation” (p. 17).

En segundo lugar, Jackson y Barnett (2020) destacan la riqueza que aporta este concepto, pues permite visualizar cómo diferentes elementos interactúan entre sí para alcanzar un determinado objetivo de aprendizaje:

The idea of ecology, after all, breathes a sense of life and living, of relationships, of connectivity and interdependence, of growth and renewal, of sustainability, of evolution and resilience, and of elements being configured and working together to achieve something that individual parts cannot achieve alone. (Jackson y Barnett, 2020, p. 1)

En tercer lugar, las EA son una manera de representar el aprendizaje a lo largo de la vida, puesto que posibilitan el análisis de los procesos, mecanismos y recursos que una persona ha ido generando en su trayectoria vital y de los que dispone para seguir aprendiendo (González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, Santos et al., 2018). De este modo, las EA

permiten conectar las experiencias de aprendizaje del pasado con las del presente, y proporcionan la base para el aprendizaje futuro (Jackson, 2013b, 2016).

En cuarto lugar, la perspectiva ecológica permite reconocer e integrar todas las formas de aprendizaje, sucedan en el contexto que sucedan, sean visibles o invisibles, por lo que posibilitan una mejor comprensión de cómo aprenden los sujetos en la sociedad actual (Romeu-Fontanillas et al., 2020).

En quinto lugar, las EA sitúan al sujeto en el centro del proceso de aprendizaje, por lo que le permiten personalizar su formación en función de sus necesidades e intereses. Este aspecto es especialmente relevante en los docentes universitarios, pues son un grupo muy heterogéneo en lo que respecta a la situación laboral, categoría, tipo de actividad principal (investigación, enseñanza, gestión), edad y sexo (Eurydice, 2017). De este modo, la perspectiva ecológica ayuda a construir nuevas y mejores oportunidades de aprendizaje (Sangrá et al., 2014; Sangrá, Raffaghelli y Veletsianos, 2019) y favorece, por tanto, un desarrollo profesional de calidad (González-Sanmamed et al., 2016; González-Sanmamed et al., 2020; Jackson, 2013a, 2013b; Muijs et al., 2004; Ranieri et al., 2019; van den Beemt y Diepstraten, 2016).

En sexto y último lugar, al favorecer el desarrollo profesional de los docentes, las EA hacen que estos estén más y mejor preparados para enfrentarse a los múltiples desafíos de la SIC, por lo que se contribuye a garantizar una formación superior de calidad (Darling-Hammond y Richardson, 2009; Inamorato, et al., 2019) y, por tanto, al desarrollo de la propia institución.

Todas estas implicaciones hacen que este concepto esté despertando un gran interés y se esté empleando la perspectiva ecológica para analizar la forma en que aprenden distintos colectivos. Así, hay investigaciones que estudian las EA de las personas sin hogar (Strohmayer et al., 2015) o de las madres emprendedoras canadienses (Christen et al., 2016). También hay estudios que analizan el aprendizaje del alumnado con diversidad funcional (Rodrigo y



Tabuenca, 2020), el alumnado nativo americano (Delves y Zhang, 2018) o estudiantes de diferentes materias, Biología Humana (Han y Ellis, 2020), o de diversos niveles educativos, por ejemplo de 4º curso del Grado de Educación Primaria (Santos-Caamaño, 2019), posgrado (Peters y Romero, 2019) o doctorado (Esposito et al., 2015). Por último, también destacan las investigaciones centradas en el profesorado que imparte docencia en las diferentes etapas del sistema educativo: Educación Infantil (González-Sanmamed, Souto-Seijo et al., 2019), Educación Primaria (Romero et al., 2014; Romeu-Fontanillas et al., 2020; Sangrà, Estévez et al., 2019; Souto-Seijo et al., 2019), Educación Superior (González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo y Estévez, 2018; González-Sanmamed et al., 2020) o, recientemente, Educación Secundaria, gracias a la concesión de un proyecto de investigación parcialmente financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades (Referencia RTI2018-095690-B-I00).



## Capítulo III. Identidad y desarrollo profesional del docente universitario

### CONTENIDOS

- 3.1. La investigación sobre desarrollo profesional docente
  - 3.1.1. Aprendizaje de la enseñanza
    - 3.1.1.1. El conocimiento profesional de los docentes de Educación Superior
    - 3.1.1.2. El aprendizaje de la enseñanza como un proceso de socialización profesional
  - 3.1.2. Identidad profesional docente
    - 3.1.2.1. Aspectos que caracterizan la identidad profesional docente
- 3.2. Desarrollo profesional docente: la realidad de la formación del profesorado universitario en España

En este segundo y último capítulo del marco teórico se presenta la revisión bibliográfica realizada acerca del desarrollo profesional de los docentes universitarios. Este capítulo se divide en dos apartados principales. A través del primer apartado se analiza cómo los docentes de Educación Superior aprenden a enseñar. Así, en un primer momento se detalla la base de conocimientos que se consideran necesarios para desarrollar la labor docente y, a continuación, se explica cómo es el proceso de construcción tanto de ese conocimiento profesional así como de adquisición de los valores, actitudes, normas y habilidades necesarias para desempeñarse adecuadamente en una determinada institución. Por último, se aborda el complejo concepto de identidad profesional.

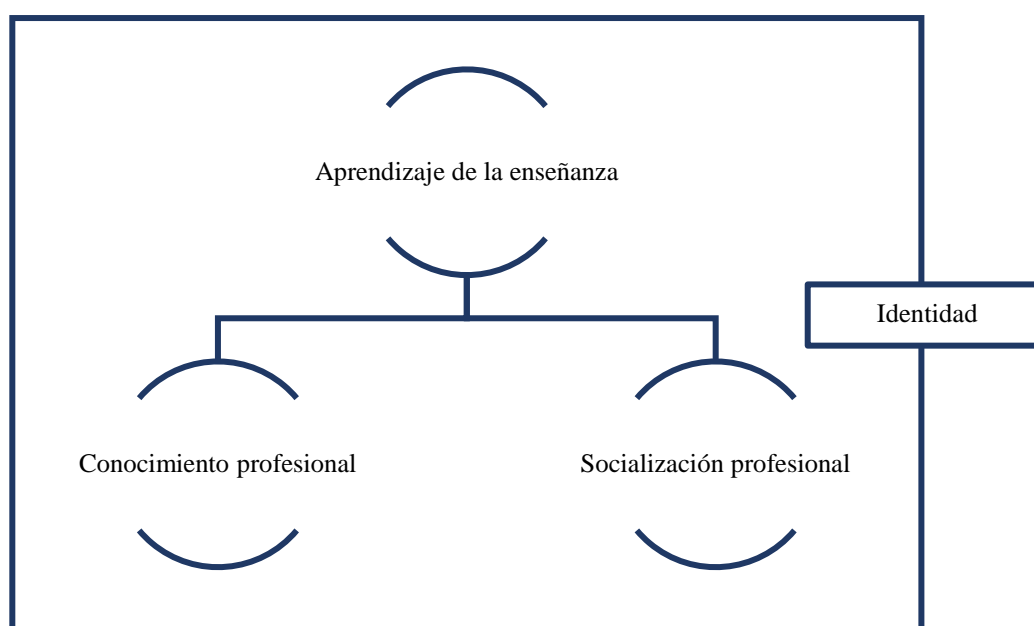
Finalmente, en el segundo apartado se describe, de manera general, cómo es la formación de los docentes universitarios españoles y se señalan algunos aspectos a tener en cuenta para que la formación incida en la mejora de la calidad docente del profesorado de Educación Superior.

### 3.1. La investigación sobre desarrollo profesional docente

Enseñar en la Universidad es una tarea compleja, por lo que además de adquirir determinados conocimientos, los docentes deben desarrollar una serie de habilidades, destrezas, valores, normas y actitudes propias de la profesión. A través de este proceso, que tiene lugar a lo largo de toda la carrera profesional de los docentes, estos van configurando su propia identidad (ver Figura 15). Todos estos aspectos, que influyen en el desarrollo profesional docente, serán explicados más detalladamente a continuación.

**Figura 15**

*Aspectos que influyen en el desarrollo profesional docente*



Fuente: Elaboración propia.

#### 3.1.1. Aprendizaje de la enseñanza

Este primer punto se centra en analizar cómo los docentes universitarios aprenden a enseñar y, tal y como se muestra en la figura anteriormente presentada (ver Figura 15), está

dividido en dos subapartados: *El conocimiento profesional de los docentes de Educación Superior* y *El aprendizaje de la enseñanza como un proceso de socialización profesional*.

### 3.1.1.1. El conocimiento profesional de los docentes de Educación Superior

Primeramente nos centraremos en el conocimiento profesional docente, el cual fue definido por Jarauta (2013) como:

El conjunto de informaciones, destrezas y creencias que el profesor construye por su participación en procesos formales e informales de aprendizaje, y por su disposición y ejercicio a aprender constantemente de la profesión a través de procesos de reflexión - individuales y colaborativos- desarrollados en y sobre la práctica. (p. 94)

De acuerdo con esta misma autora, el conocimiento profesional docente universitario se caracteriza por ser complejo, contextual, social y dinámico (ver Tabla 4).

**Tabla 4**

*Características del conocimiento profesional del profesor universitario*

Complejo	Interrelación de saberes académicos, científicos, de la práctica, creencias, etc.
Contextual	Varía en función de la realidad social, organizativa, histórica y humana en la que el docente cohabita.
Social	La integración y experiencia del docente en el contexto laboral le permite construir, progresivamente, una conciencia práctica colaborativa, compuesta de reglas de pensamiento y acción.
Dinámico	Se transforma a partir de la experiencia del docente en la profesión, por lo que se encuentra en constante evolución.

Fuente: Elaboración propia a partir de Jarauta (2013).

Gewerc et al. (2013) reconocen que no abundan los estudios acerca del conocimiento profesional del profesorado universitario, por ello vamos a partir de la investigación realizada

por Shulman (1987), quien se centra en la enseñanza escolar. Shulman (1987)<sup>7</sup> afirma que existe una base de conocimientos para la enseñanza, y asegura que esta debería ser tomada en cuenta en la formación (sobre todo inicial) que recibe el profesorado. Así, según este autor, los conocimientos que han de tener los docentes para desarrollar su labor con destreza son los siguientes: 1) Conocimiento del Contenido, 2) Conocimiento Pedagógico, 3) Conocimiento Pedagógico del Contenido, 4) Conocimiento del Alumnado, 5) Conocimiento de los Contextos Educativos, 6) Conocimiento del Currículo, y 7) Conocimiento de los Fines Educativos. A continuación, se explicarán los tres primeros, puesto que han sido los más discutidos en las diferentes investigaciones publicadas.

El *Conocimiento del Contenido* (CK<sup>8</sup>) hace referencia al conjunto de conocimientos adquiridos por los docentes con respecto a los contenidos científicos de la disciplina que imparten (hechos, conceptos, modelos, teorías, procedimientos o valores) (Badia et al., 2014; Caballero y Bolívar, 2015). El conocimiento del contenido es una cuestión que no suele generar discusión en el caso del profesorado universitario, puesto que, como académicos y científicos, poseen un elevado dominio de los conocimientos de su área de especialización.

El CK es de gran relevancia para los docentes por tres motivos. En primer lugar, si no dominan el contenido que deben enseñar, será difícil que lo hagan comprensible a los estudiantes, ya que como afirma Jarauta (2013): “conocer algo es el primer paso para poder enseñarlo” (p. 113). En segundo lugar, el CK les proporciona una mayor seguridad, y eso les ayuda después a buscar nuevas estrategias de enseñanza (Jarauta y Medina, 2012b). En tercer lugar, es necesario un amplio dominio de la materia (CK) para su actualización.

---

<sup>7</sup> A pesar de que Shulman (1987) se centra en la enseñanza escolar, las categorías de conocimiento que establece se pueden adaptar a la enseñanza universitaria (véase, por ejemplo, Gewerc et al. (2013) o Jarauta et al. (2016)).

<sup>8</sup> Las siglas empleadas se corresponden con la denominación en lengua inglesa.

Sin embargo, los docentes no se pueden centrar exclusivamente en este tipo de conocimiento, porque estarían llevando a cabo enseñanzas tradicionales, centradas en la exposición de los contenidos y no le otorgarían al alumnado ningún protagonismo (Cacheiro y Sáez-López, 2017). Por ello, aunque el conocimiento del contenido es un factor importante en la calidad de la enseñanza, no es suficiente, ya que la enseñanza es mucho más que la transmisión del conocimiento (Beijaard et al., 2000; Marcelo y Vaillant, 2013).

El *Conocimiento Pedagógico (PK)* se relaciona con el conjunto de conocimientos y habilidades generales acerca de la enseñanza (comprensión de cómo aprenden los estudiantes, estrategias de gestión de la clase, métodos de enseñanza, evaluación del alumnado, etc.) (Badia et al., 2014; Caballero y Bolívar, 2015; Koehler et al., 2017). El PK es un conocimiento fundamental, puesto que la enseñanza es una actividad compleja que requiere de conocimientos pedagógicos que le sirvan al profesorado para transformar el contenido con la finalidad de que los estudiantes lo comprendan.

Cabe destacar aquí la peculiaridad de los docentes de Educación Superior, ya que la enseñanza universitaria es el único nivel en el que no se exige formación pedagógica para desarrollar la labor docente (Imbernón, 2014; Martín-Gutiérrez et al., 2014; Tejada, 2018; Zabalza et al., 2018; Zabalza et al., 2014). Así, en el caso de los docentes universitarios, esta formación depende de la voluntad del profesor.

Estamos de acuerdo con Mas (2011) cuando afirma que “no deja de ser paradójico que la formación pedagógica demandada legalmente para desarrollar la función docente sea inversamente proporcional a la etapa educativa donde se imparte dicha docencia” (p. 202), y con Bates (2019) cuando explica lo siguiente: “We would not dream of allowing doctors or pilots do their work without formal training related to their main work activities, yet this is exactly the situation regarding teaching in post-secondary education” (párr. 20). Por ello, creemos que esto es algo que debería cambiar, ya que la profundización pedagógica de los

docentes se considera necesaria para mejorar la enseñanza universitaria (Rodríguez-Pulido et al., 2018).

El *Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK)*<sup>9</sup> es un constructo multidimensional que describe la capacidad de un docente para interpretar a nivel didáctico el conocimiento del contenido disciplinar que posee y darle forma para hacerlo comprensible al alumnado (teniendo en cuenta sus características, necesidades, intereses, etc.) (Jarauta y Medina, 2012b). Se considera el PCK como un elemento central de los conocimientos del docente, puesto que representa la combinación adecuada entre el conocimiento de la materia a enseñar (CK), y el conocimiento didáctico referido a cómo enseñarla (PK) (Marcelo y Vaillant, 2013). Shulman (1987) afirma que este conocimiento es el que distingue a un profesor de un especialista en el contenido. De acuerdo con Gewerc et al. (2013) “este conocimiento se construye mediante una síntesis idiosincrásica entre el conocimiento de la materia, el conocimiento pedagógico general y el conocimiento de los alumnos, viéndose también afectado por la trayectoria profesional desarrollada en biografía personal del docente” (p. 352).

El PCK es la categoría de conocimiento que ha generado un mayor interés entre los investigadores, ya que se considera relevante en la formación docente (Vergara y Cofré, 2014); de hecho existen estudios acerca del PCK en la enseñanza universitaria en general (Jarauta, et al., 2016), y en la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura (en adelante, IA) en particular (Gewerc et al., 2013).

Shulman (1987) propone el *Modelo de razonamiento y acción pedagógica*, para explicar el proceso de elaboración y utilización del Conocimiento Pedagógico del Contenido (ver Tabla 5).

---

<sup>9</sup> En la presente investigación se utiliza la expresión “Conocimiento Pedagógico del Contenido” para referirse al *Pedagogical Content Knowledge*, pero hay autores que, siguiendo a Marcelo (1993) lo traducen como Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC).



**Tabla 5**
*Modelo de razonamiento y acción pedagógica*

Comprensión	De objetivos, estructuras de la materia, ideas dentro y fuera de la disciplina.
Transformación	<p><i>Preparación:</i> interpretación y análisis crítico de textos, estructuración y segmentación, creación de un repertorio curricular y clarificación de los objetivos.</p> <p><i>Representación:</i> uso a partir de un repertorio de representaciones que incluye analogías, metáforas, ejemplos, demostraciones, explicaciones, etc.</p> <p><i>Selección:</i> escoger a partir de un repertorio pedagógico que incluye modalidades de enseñanza, organización, manejo y ordenamiento.</p> <p><i>Adaptación y ajuste</i> a las características de los alumnos: considerar los conceptos, preconceptos, conceptos erróneos y dificultades, idioma, cultura, motivaciones, clase social, género, edad, capacidad, aptitud, intereses, conceptos de sí mismo y atención.</p>
Instrucción	Manejo, presentaciones, interacciones, trabajo grupal, disciplina, humor, formulación de preguntas, y otros aspectos de la enseñanza activa, la instrucción por descubrimiento o indagación, además de las formas observables de enseñanza en la sala de clases.
Evaluación	<p>Verificar la comprensión de los alumnos durante la enseñanza interactiva.</p> <p>Evaluar la comprensión de los alumnos al finalizar las lecciones o unidades.</p> <p>Evaluar nuestro propio desempeño, y adaptarse a las experiencias.</p>
Reflexión	Revisar, reconstruir, representar y analizar críticamente nuestro desempeño y el de la clase, y fundamentar las explicaciones en evidencias.
Nuevas maneras de comprender	<p>Nueva comprensión de los objetivos, de la materia, de los alumnos, de la enseñanza y de sí mismo.</p> <p>Consolidación de nuevas maneras de comprender y aprender de la experiencia.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de Shulman (1987, p. 15).

A pesar de que Shulman dio a conocer su clasificación de las categorías del conocimiento en los años 80, esta sigue manteniendo el interés de diversos investigadores. Así, en 2005, Knight añadió una octava categoría, el *Conocimiento del yo*. Según el propio autor, esta incluye “la consciencia de nuestras autoteorías (cómo tendemos a explicar el éxito o su falta), nuestras identidades preferidas (cómo deseamos que nos vean), los valores que tendemos a representar y nuestros impulsos y necesidades emocionales” (Knight, 2005, p. 39).

Poco tiempo después Koehler y Mishra (2008) y Mishra y Koehler (2006), tomando como base la idea del PCK de Shulman, desarrollaron el modelo TPACK<sup>10</sup> (*Technological Pedagogical Content Knowledge* – Conocimiento Tecnológico y Pedagógico del Contenido), en el que integran el conocimiento tecnológico. Este modelo sugiere que, para diseñar un entorno de aprendizaje mediado por la tecnología, los docentes deben poseer tres tipos de conocimiento: de contenido, pedagógico y tecnológico, los cuales no deben percibirse de manera aislada, sino en interacción<sup>11</sup> (Cabero et al., 2018; Cejas et al., 2016). Así, en el TPACK se definen siete componentes (ver Figura 16): 1) Conocimiento Tecnológico, 2) Conocimiento del Contenido, 3) Conocimiento Pedagógico, 4) Conocimiento Pedagógico del Contenido, 5) Conocimiento Tecnológico del Contenido, 6) Conocimiento Tecnológico Pedagógico y 7) Conocimiento Tecnológico y Pedagógico del Contenido. A continuación, se procederá a su explicación<sup>12</sup>:

- *Conocimiento Tecnológico (TK)*: puesto que la tecnología está en continua evolución resulta difícil definir este tipo de conocimiento. El TK implica una fluidez y manejo de las tecnologías que van más allá de la alfabetización informática (Cacheiro y Sáez-López, 2017). Así, según Koehler et al. (2017) el TK requiere que las personas comprendan la tecnología de manera amplia, de tal forma que la puedan aplicar productivamente tanto en su trabajo como en su vida cotidiana, que le permita reconocer cuándo la tecnología puede ayudar o impedir el logro de un objetivo, y adaptarse continuamente a los cambios que produce.

<sup>10</sup> Originalmente se empleaba el acrónimo TPCK, pero se ha cambiado al acrónimo TPACK para facilitar su pronunciación (Thompson y Mishra, 2007).

<sup>11</sup> Como se puede observar en la Figura 16, en el modelo TPACK también se tienen en cuenta los contextos específicos de enseñanza-aprendizaje en los que están inmersos los conocimientos de contenidos, tecnológicos y pedagógicos (Koehler et al., 2017).

<sup>12</sup> Se omite la explicación del conocimiento de contenido, el conocimiento pedagógico y el conocimiento pedagógico del contenido porque coinciden con lo dispuesto por (Shulman, 1987).

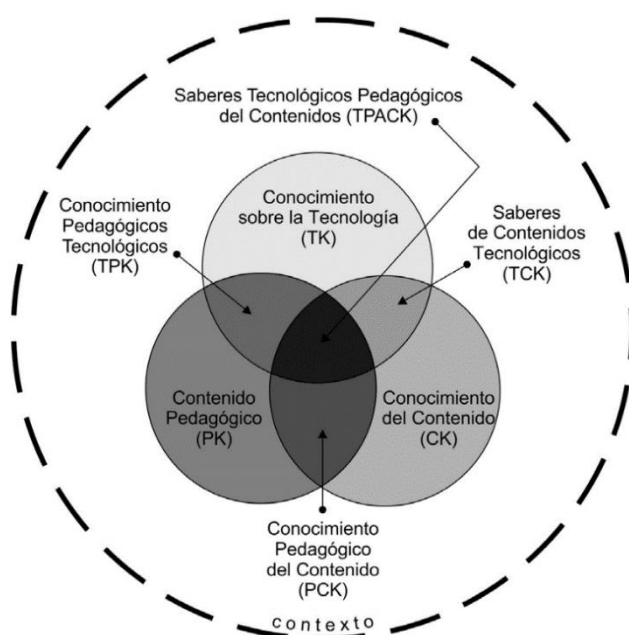
- *Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK)*: está estrechamente relacionado con la forma en que la tecnología y el contenido se influyen y limitan mutuamente. De acuerdo con Koehler et al. (2017) los docentes deben comprender cómo las tecnologías están transformando el propio contenido de la disciplina en la que son especialistas. El TCK es especialmente relevante en los profesores que imparten docencia en las titulaciones de la rama de conocimiento de IA, puesto que los avances tecnológicos tienen un gran impacto en el contenido a enseñar. Tal y como se puede observar en un estudio de caso llevado a cabo con un profesor de Ingeniería Informática de la Universidad de Santiago de Compostela (Gewerc et al., 2013), los docentes de esta rama de conocimiento van adquiriendo tanto el TCK como el TK desde la etapa de formación inicial; sin embargo, hay que tener presente que los profesores más experimentados han obtenido sus títulos cuando la tecnología no había avanzado hasta donde lo ha hecho actualmente, por lo que para ellos también es un desafío (Mutanga et al., 2018).
- *Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK)*: hace referencia a los cambios que se producen en los procesos de enseñanza-aprendizaje a causa del uso de la tecnología. El TPK ayuda a los docentes comprender las limitaciones y posibilidades pedagógicas de las diferentes herramientas tecnológicas a la hora de enseñar su disciplina (Koehler et al., 2017), por lo que se considera fundamental. Hay que tener en cuenta que los softwares más populares no están hechos para uso educativo y, por lo tanto, los docentes deben ir más allá de los usos tradicionales de los programas y reconfigurarlos con fines pedagógicos. Es importante que el profesorado sepa seleccionar las tecnologías más apropiadas, es decir, las que más se ajusten a lo que ellos quieren enseñar.
- *Conocimiento Tecnológico y Pedagógico del Contenido (TPACK)*: se refiere al conocimiento que surge de la interacción entre el Conocimiento del Contenido, el

Conocimiento Pedagógico y el Conocimiento Tecnológico, por lo que va más allá de estos tres tipos de conocimiento de forma aislada. De acuerdo con Vaillant y Marcelo (2015):

Es la base para una buena enseñanza con tecnologías y requiere una comprensión de la representación de conceptos usando tecnologías, técnicas pedagógicas que utilizan tecnologías de forma creativa para enseñar el contenido, el conocimiento de las dificultades del aprendizaje y la forma como las tecnologías pueden ayudar a redirigir algunos problemas que los estudiantes encuentran; incluye también el conocimiento acerca de las ideas previas y teorías científicas de los estudiantes; el conocimiento de cómo las tecnologías pueden ser utilizadas para construir sobre conocimiento existente (Mishra y Koehler, 2006; Koehler y Mishra, 2008). (p. 58)

**Figura 16**

*TPACK*



Fuente: Koehler et al. (2017, p. 14).

Recientemente se han publicado dos estudios que analizan el TPACK de docentes de la rama de conocimiento de IA en Australia (Jaikaran-Doe y Doe, 2015) y en Zimbabwe

(Mutanga et al., 2018). Concretamente este último estudio concluye que los profesores de ingeniería son competentes en los componentes individuales del TPACK (sobre todo en el CK y TK), pero no en la integración de los mismos, lo cual impacta en la calidad de la educación. Así, se considera fundamental seguir investigando acerca del conocimiento profesional de los docentes universitarios, puesto que estas informaciones poseen un amplio potencial para la formación docente.

Mishra y Koehler no han sido los únicos que se han preocupado por la integración de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje, por ello, a continuación, se comentarán brevemente las propuestas de Rogers, Davis y Puentedura.

En primer lugar, Rogers desarrolló la *Teoría de la Difusión de Innovaciones* que, aunque fue formulada en 1969, se sigue empleando en la actualidad en investigaciones realizadas en diferentes contextos, incluido el contexto de la Educación Superior (véase, por ejemplo, Porter y Graham, 2016), por lo que sigue teniendo vigencia para explicar el proceso de difusión y adopción tecnológica por las personas e instituciones. A través de esta propuesta Rogers (2003) explica que toda innovación pasa por un proceso antes de su adopción, así, se concluye que el proceso de adopción de cualquier innovación, en este caso tecnológica, pasa por diferentes etapas: conocimiento, persuasión, decisión, implementación y confirmación. Este mismo autor también sugiere la existencia de diferentes grupos en función del momento en el que se adoptan las innovaciones: rezagados, mayoría tardía, mayoría precoz, primeros seguidores e innovadores (ver Tabla 6).

**Tabla 6**

*Características de los cinco grupos de adopción de innovaciones establecidos por Rogers (2003)*

Rezagados	<p>Se muestran contrarios a los cambios.</p> <p>Expresan aversión a la tecnología y se resisten a adoptar innovaciones.</p> <p>Representan aproximadamente el 16% de los adoptantes.</p>
Mayoría tardía	<p>Son resistentes a los cambios, por lo que solo adoptan una innovación cuando sienten la necesidad y existe una cierta presión por parte de los compañeros.</p> <p>Por lo general, no se sienten muy cómodos con la tecnología y requieren soporte.</p> <p>Representan aproximadamente el 34% de los adoptantes.</p>
Mayoría precoz	<p>Muestran cierta resistencia al cambio, no están dispuestos a arriesgar tiempo ni otros recursos.</p> <p>Se sienten bastante cómodos con la tecnología, pero solo adoptan una innovación cuando tienen evidencias de su valor y recomendaciones sólidas de otros adoptantes.</p> <p>Representan aproximadamente el 34% de los adoptantes.</p>
Primeros seguidores	<p>Adoptan las innovaciones sin realizar un análisis de las mismas.</p> <p>Tienen un nivel de experiencia técnica e investigan nuevas tecnologías; sin embargo, adoptan innovaciones con mayor discreción que los innovadores.</p> <p>Debido a su discreción, los primeros adoptantes sirven como ejemplos y líderes de opinión para otros que contemplan la adopción.</p> <p>Representan aproximadamente el 13.5% de los adoptantes.</p>
Innovadores	<p>Son los primeros en adoptar las innovaciones, en este caso las tecnologías digitales.</p> <p>Generalmente, son los encargados de difundir la innovación y ejercer influencia sobre otras personas.</p> <p>Tienen experiencia técnica sustancial y persiguen los nuevos productos tecnológicos.</p> <p>Representan aproximadamente el 2,5% de los adoptantes.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de Arancibia et al. (2017) y Porter y Graham (2016).

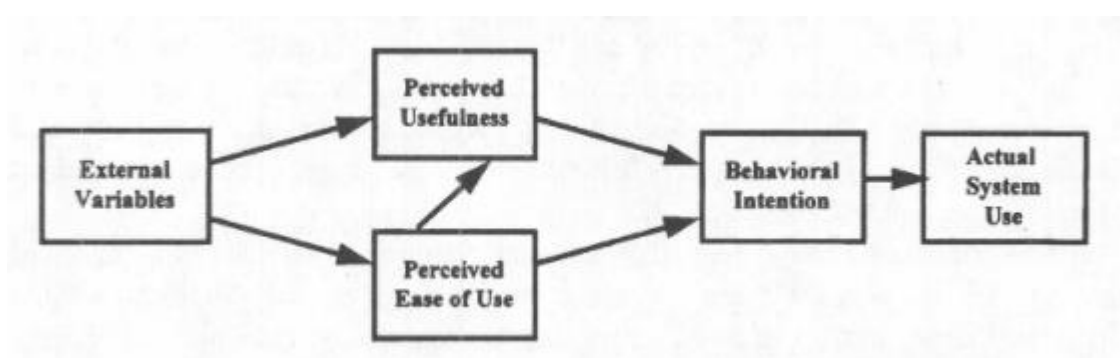
En segundo lugar, otra propuesta relativa a la adopción de la tecnología es el *Modelo de Aceptación Tecnológica* (Technology Acceptance Model, TAM)<sup>13</sup> (Davis, 1985, 1989;

<sup>13</sup> El TAM deriva del modelo TRA (Theory of Reasoned Action) (Fishbein y Ajzen, 1975).

Davis et al., 1989; Venkatesh y Davis, 1996). Concretamente en este modelo se intenta explicar los factores que influyen en la adopción de las tecnologías por parte de los usuarios<sup>14</sup>. Entre las diferentes variables que pueden influir en el uso de la tecnología, se sugieren dos que son especialmente determinantes: la *utilidad percibida*, definida como “el grado en que una persona cree que usar un sistema en particular mejoraría su desempeño laboral” (Davis, 1989, p. 320); y la *facilidad de uso percibida*, entendida como el “grado en que una persona cree que usar un sistema en particular estaría libre de esfuerzo” (Davis, 1989, p. 320) (ver Figura 17).

**Figura 17**

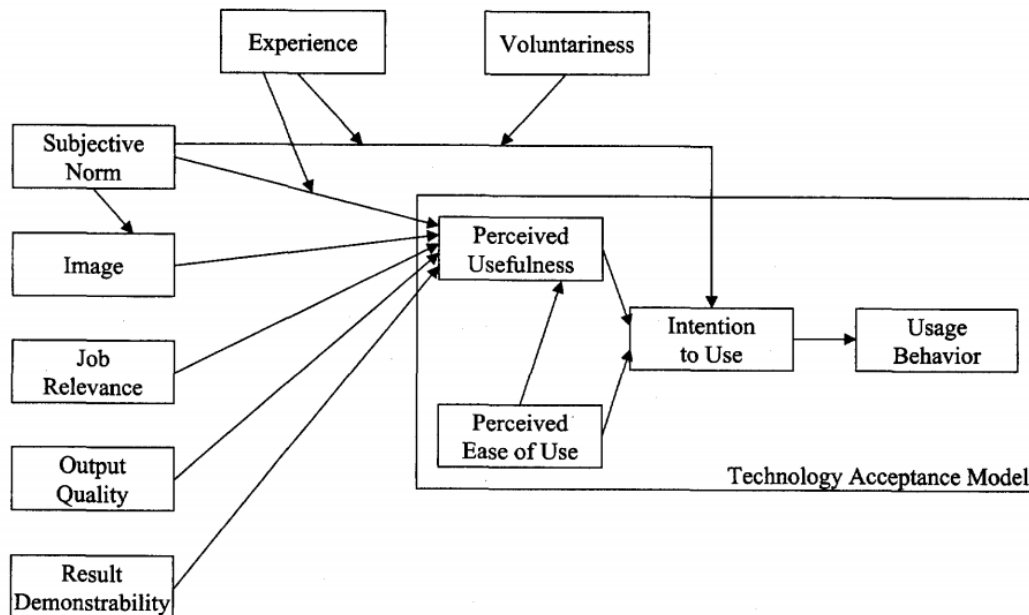
*TAM*



Fuente: Venkatesh y Davis (1996, p. 453).

Unos años más tarde Venkatesh y Davis (2000) desarrollaron una extensión teórica del TAM, al que denominaron TAM2, y en el que ampliaron los aspectos que influyen en la utilidad percibida (ver Figura 18). En ese mismo año Venkatesh (2000) también estableció los elementos que intervienen en la facilidad de uso percibida.

<sup>14</sup> Este modelo se centra en la adopción de la tecnología de los trabajadores en general, pero se ha empleado en numerosas ocasiones para explicar la adopción de tecnología por parte de los docentes (Samperio y Barragán, 2018; Scherer et al., 2019).

**Figura 18**
*TAM2*


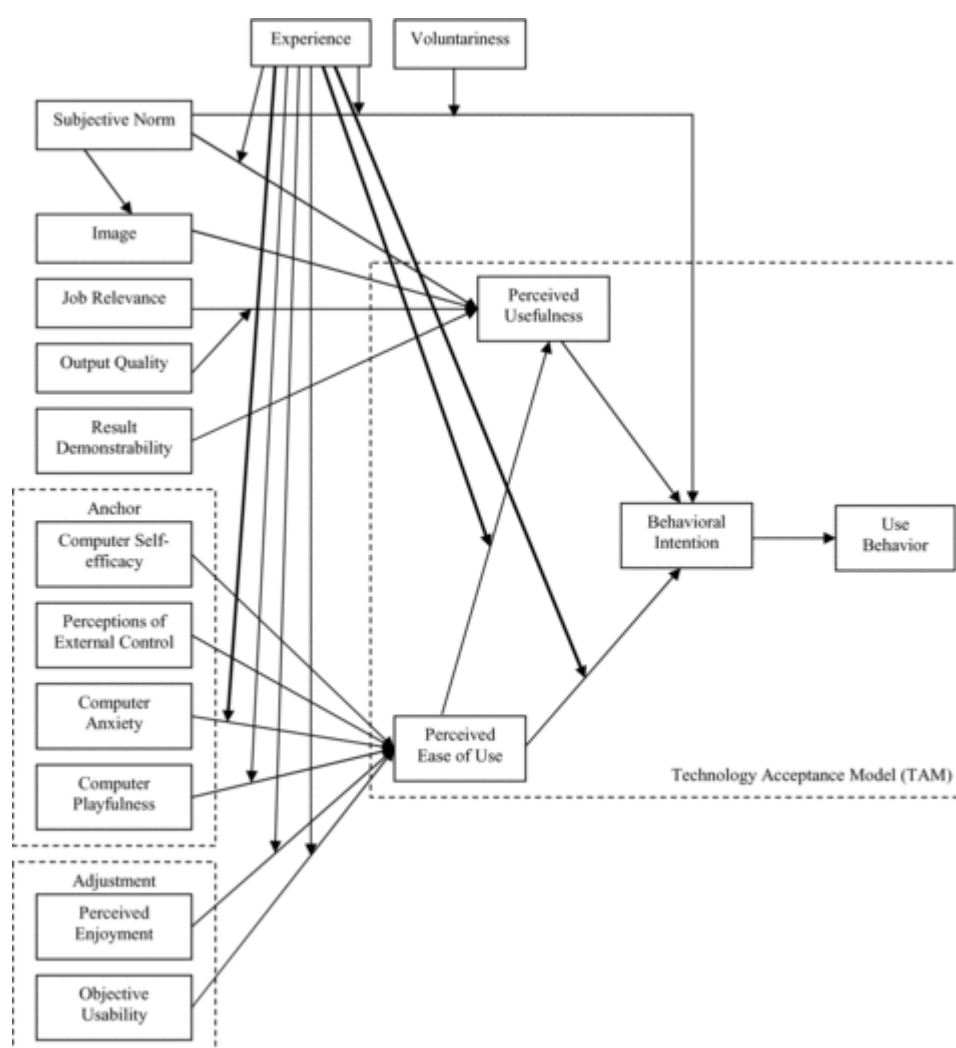
Fuente: (Venkatesh y Davis, 2000, p. 188).

Finalmente, Venkatesh y Bala (2008) publicaron la tercera extensión del TAM, TAM3 (ver Figura 19), en la que presentan, de manera integrada, un modelo que tiene en cuenta los factores que determinan tanto la utilidad como la facilidad de uso percibidas, identificados en investigaciones previas (Venkatesh, 2000; Venkatesh y Davis, 2000).



**Figura 19**

*TAM3*



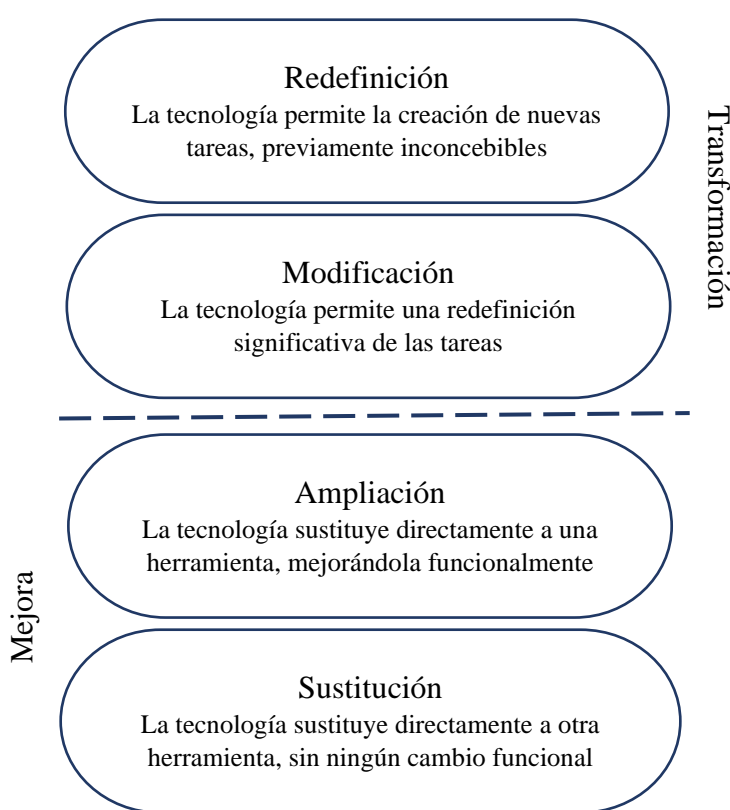
Fuente: Venkatesh y Bala (2008, p. 280).

Medir la aceptación de la tecnología por parte del profesorado es una forma de determinar sus intenciones de emplear la tecnología en su práctica educativa, por lo que este modelo resulta especialmente interesante desde el punto de vista de la formación docente. Un reciente estudio llevado a cabo con profesorado concluyó que la utilidad percibida es una variable determinante de sus intenciones, por lo que la formación docente y las prácticas de desarrollo profesional deberían ir encaminadas a fortalecer tanto la utilidad como la facilidad de uso percibidas (Scherer et al., 2019).

En tercer lugar, y en relación con la incorporación de las tecnologías digitales a los procesos de enseñanza-aprendizaje, Puentedura (2006) propuso el modelo SAMR, el cual consta de cuatro niveles (Sustitución, Ampliación, Modificación y Redefinición), y dos capas (Mejora y Transformación) (ver Figura 20). De acuerdo con García-Utrera et al. (2014) este modelo pretende ayudar a los docentes a evaluar la forma en que están incorporando las tecnologías en sus aulas y, de esta manera, conocer qué tipo de usos de la tecnología tienen un mayor o menor efecto sobre el aprendizaje de los estudiantes.

**Figura 20**

*Modelo SAMR*



Fuente: Elaboración propia a partir de Puentedura (2009).

Tal y como se recoge en la Figura 21, el nivel de *Sustitución* se corresponde con un bajo uso de la tecnología. Un ejemplo sería cuando se sustituye el lápiz y el papel por un procesador de textos para realizar un escrito. El siguiente nivel es el denominado *Ampliación* y supone el

aprovechamiento de alguna de las funciones de la herramienta tecnológica, en este caso, el procesador de textos. Así, se encontraría en este nivel el docente que emplea la posibilidad de adjuntar una imagen al escrito. El tercer nivel es el de *Modificación*, y hace referencia al rediseño de la tarea o actividad con motivo de la introducción de la tecnología. De este modo, nos situaríamos en este nivel si accedemos a Internet y hacemos el escrito más interactivo a través de la creación de hipervínculos. Por último, el cuarto nivel se corresponde con las tareas o actividades que sería inconcebible realizar sin el uso de la tecnología. Siguiendo con el ejemplo propuesto, se estaría en este último nivel cuando diferentes personas colaboran de manera simultánea en la escritura en un mismo documento.

Como se puede observar a través del ejemplo propuesto, en los dos primeros niveles la tecnología *mejora* la actividad, y los dos siguientes niveles la actividad se *transforma* a causa de la integración de la tecnología.

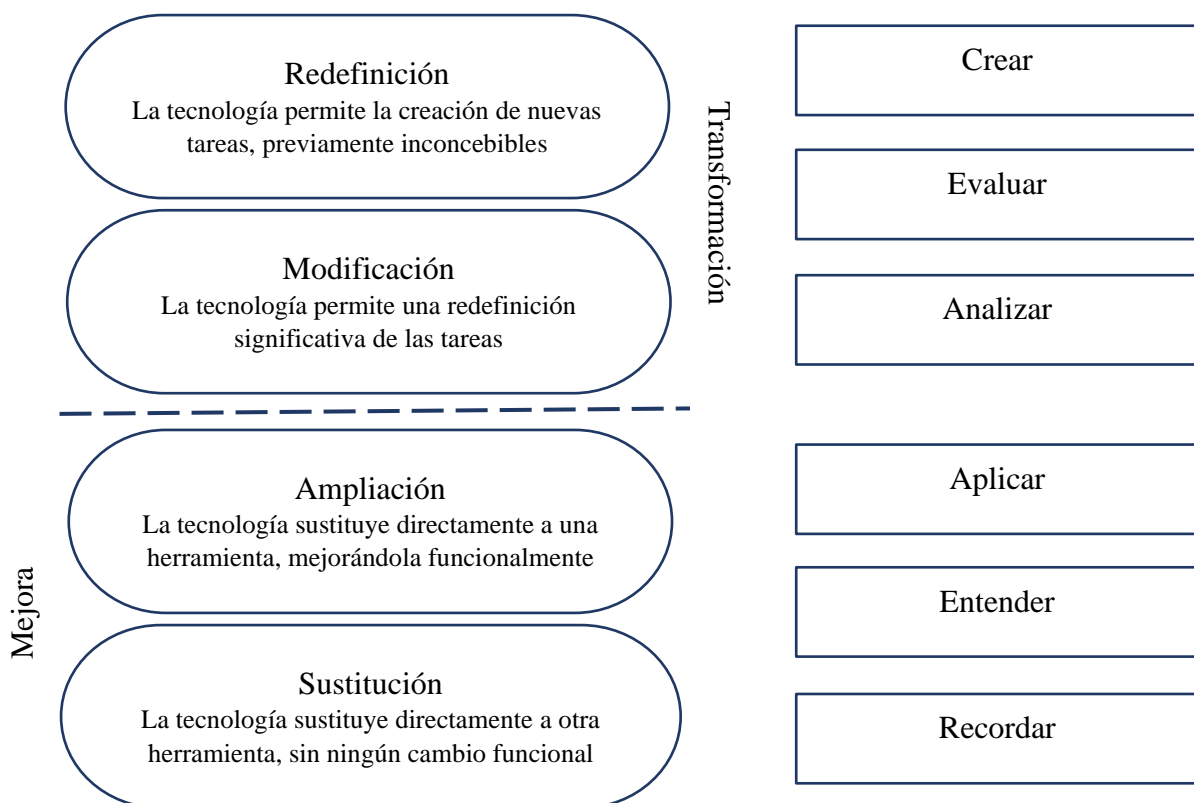
Dado el papel que juegan las tecnologías digitales en la actualidad, estas deben integrarse en todos los niveles educativos, incluida en la Educación Superior. Por eso, se considera que el SAMR es un modelo interesante que puede ayudar a los docentes universitarios a reflexionar, en primer lugar, acerca de su propia práctica (¿en qué nivel se encuentran?) y, a continuación, acerca de cómo pueden transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de la incorporación de la tecnología.

Una vez llegados a este punto, es preciso destacar que el modelo SAMR se relaciona únicamente con la dimensión tecnológica, por lo que se considera de gran utilidad tanto la propuesta de utilizar conjuntamente el modelo SAMR y el modelo TPACK (Puentedura, 2010), como la propuesta en la que se acoplan los niveles del modelo SAMR a la Taxonomía Revisada de Bloom (Puentedura, 2014). Esta última propuesta pretende guiar la introducción de la tecnología en el aula a través de una serie de pasos. Así, tal y como se puede observar en la Figura 21, mientras que los dos niveles de Mejora de SAMR (Sustitución, Aumento) están

asociados con los tres niveles inferiores de Bloom (Recordar, Comprender, Aplicar), los dos niveles de Transformación de SAMR (Modificación, Redefinición) están asociados con los niveles superiores de Bloom (Analizar, Evaluar, Crear).

**Figura 21**

*Asociación del modelo SAMR y la Taxonomía Revisada de Bloom*



Fuente: Elaboración propia a partir de Puentedura (2014).

Las investigaciones presentadas hasta ahora se han centrado en los docentes y en su disposición para utilizar las tecnologías digitales, pero no han tenido en cuenta el contexto en el que se emplean o se espera que se empleen, es decir, el ecosistema donde tiene lugar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este aspecto ha sido considerado por Hammond (2019), quien afirma que se necesita una forma diferente de entender la adopción de las tecnologías digitales: “A different way of understanding ICT take-up is needed, one who looks at decisions

as a consequence of contextual conditions as much as individual choice. This is where an ecological approach comes in” (p. 3).

Hammond (2019) toma como base la teoría ecológica de Bronfenbrenner, explicada en el capítulo anterior, y afirma lo siguiente: “An ecological approach draws attention to the different layers of a system and the opportunities and constraints which an environment offers. Hence those researching teacher take-up of ICT need to explore the different layers or elements within an educational system” (p. 5).

Este autor destaca los siguientes elementos: el docente, la institución, más allá de la institución y las herramientas. Con respecto al docente, Hammond (2019) explica que es necesario comprender no solo la perspectiva del profesorado sobre las tecnologías digitales, sino también sobre la enseñanza en general. Además, destaca la importancia de obtener información sobre el contexto inmediato donde se lleva a cabo la enseñanza: número de estudiantes, recursos disponibles, expectativas del alumnado, etc. En cuanto a la institución, se cree relevante considerar las políticas desarrolladas tanto por los líderes como por los equipos docentes, puesto que estas determinarán la organización de la enseñanza y la distribución de los recursos. Asimismo, Hammond (2019) afirma que se debe ir más allá de la propia institución, ya que a nivel nacional también se elaboran una serie de políticas que determinan el funcionamiento de las propias instituciones. Finalmente, este autor señala la importancia de analizar los recursos y herramientas disponibles: “These could include non-material resources, such as curriculum documents, and non-digital resources, such as whiteboards and classroom furniture” (p. 5).

Tener en cuenta todos estos elementos permitiría analizar cómo funciona el sistema en su conjunto, y conocer de manera más precisa el motivo por el que un docente emplea o no las tecnologías digitales.

---

### **3.1.1.2. El aprendizaje de la enseñanza como un proceso de socialización profesional**

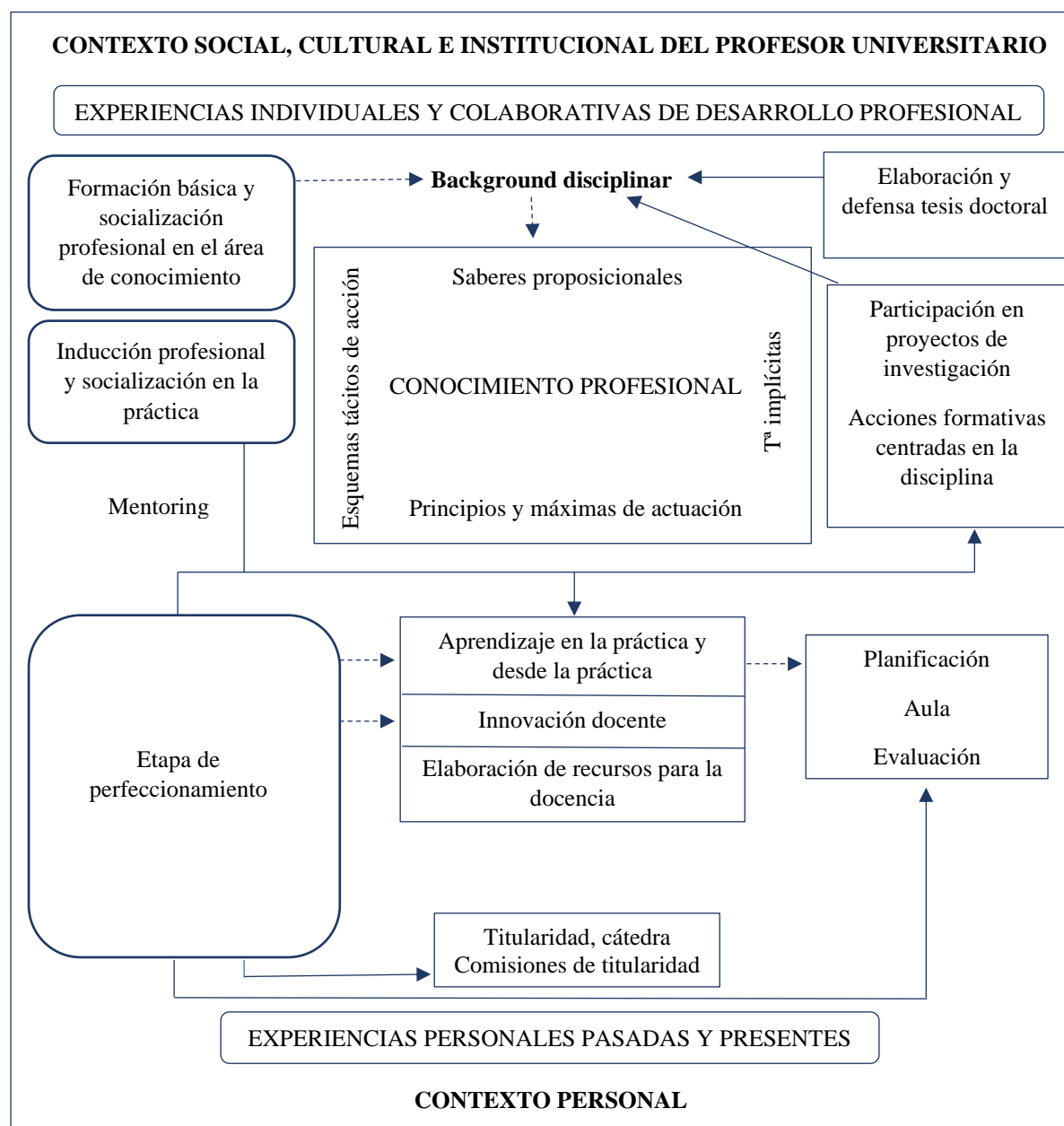
---

En el punto anterior vimos la base de conocimientos necesarios para desarrollar la labor docente, en este punto veremos cómo es el procedimiento de construcción de ese conocimiento, así como de adquisición de los valores, actitudes, normas y habilidades necesarias para desempeñarse adecuadamente en una determinada institución. A este proceso se le conoce como socialización profesional y es definido por Weidman et al. (2001) como un proceso subconsciente a través del cual la persona interioriza las normas de comportamiento y los estándares laborales, a la vez que crea un sentido de identidad y responsabilidad con su campo profesional.

Para explicar cómo se aprende a ser docente en la universidad, es decir, cómo se desarrolla ese proceso de socialización, vamos a tomar como referencia a Jarauta (2013) y, más concretamente, su esquema sobre las fuentes y los procesos de aprendizaje docente (ver Figura 22).

**Figura 22**

*Fuentes y procesos de aprendizaje docente*



Fuente: Jarauta (2013, p. 101).

Como se puede observar en la Figura 22, el conocimiento profesional para la enseñanza está determinado por las características personales de los docentes, y por el contexto social, cultural e institucional en el que se integra el profesor universitario (Jarauta, 2013). Así, la *historia personal y biográfica* tiene un peso significativo en los comportamientos y prácticas

de los profesores en el aula, sobre todo en sus primeros años de docencia. Diversos autores señalan que los docentes se ven influenciados por:

- a) *La familia y las experiencias personales desde las primeras edades* (González-Sanmamed, 1995; Knowles, 2013; Tejada, 2018).
- b) *Los docentes que a ellos les dieron clase (modelos docentes)*: normalmente tienden a recordar los casos más extremos, es decir, los que les gustaría imitar o los claramente rechazables. Esta influencia está contrastada por diferentes autores, quienes demuestran en múltiples investigaciones que los profesores que les han impartido clase influyen en cómo ellos son como docentes (Alonso et al., 2015; Bolívar et al., 2014; Feixas, 2004b; Flores y Day, 2006; González-Sanmamed, 1995; Gros y Romañá, 2004; Harland, 2017; Imbernón, 2017; Knowles, 2013; Kreber, 2010; Lortie, 1975; Marcelo y Gallego-Domínguez, 2018; Muradás y Mendoza, 2010; Tejada, 2018). Todas las horas que los profesores han pasado como discentes les ayudan a empatizar con los estudiantes, por lo que algunos de los aspectos que intentan imitar/rechazar se relacionan con la estructuración de la clase o la metodología y evaluación empleadas (Jarauta y Medina, 2012a).

Aunque es natural que el profesorado recurra a sus recuerdos como estudiantes, e incluso pueda considerarse un valioso punto de partida (Harland, 2017) dada la ausencia de una formación inicial específica para el ejercicio de la docencia en la Universidad, esta es una cuestión sobre la que convendría reflexionar, puesto que provoca que los docentes reproduzcan modelos anteriores y, por tanto, perpetúen prácticas tradicionales a lo largo de su vida profesional (Mayor, 2009; Tejada, 2018), lo cual hace que el sistema se estanque y no consiga evolucionar. Asimismo, todas estas creencias acerca de la enseñanza que han ido adquiriendo de forma paulatina y poco reflexiva a través de un aprendizaje informal influyen en la configuración de su identidad docente (Flores y Day, 2006; Marcelo y



Vaillant, 2013; Vaillant y Marcelo, 2015), por lo que convendría reflexionar sobre este asunto.

- c) *Experiencias educativas previas*, por ejemplo, como docentes o monitores de ocio educativo, las cuales les proporcionan las estrategias pedagógicas que no poseen (Knowles, 2013; Tejada, 2018).
- d) *Personas importantes o experiencias significativas diferentes de la formación temprana*; es decir, experiencias cotidianas y de la interacción del profesor con el entorno humano, social y cultural que le rodea. Por ejemplo, actividades como viajar, ir al cine, leer o escuchar la radio podrían favorecer aprendizajes que posteriormente podrían utilizar en el aula (Jarauta, 2013).

Todas estas experiencias vitales previas al ejercicio de la docencia constituyen una primera y rudimentaria socialización profesional (Imbernón, 2017) y conforman la base sobre la cual se va construyendo la identidad docente (Knowles, 2013; Marcelo y Gallego-Domínguez, 2018; Tejada, 2018). Pero el proceso de socialización no termina ahí, sino que continúa a lo largo de toda la carrera profesional de los docentes (González-Sanmamed, 1995), por lo que además de todas esas experiencias, habría que considerar las *influencias del contexto* donde desarrollan su práctica educativa, puesto que “las políticas universitarias, las tradiciones, escuelas de pensamiento y normas existentes en una institución, centro y/o departamento determinan aquello que el profesor aprende y cómo lo aprende” (Jarauta, 2013, p. 100).

Una vez llegados a este punto, y volviendo a la Figura 22, vamos a hablar de las *fases* que, en general, caracterizan el aprendizaje para la enseñanza: a) Formación básica y socialización profesional en el área de conocimiento; b) Inducción profesional y socialización en la práctica; c) Etapa de perfeccionamiento.

Antes de explicar cómo tiene lugar todo este proceso de aprendizaje, es preciso destacar que estas fases no siempre se dan por igual en todo el profesorado y que las características de

cada una de ellas son diferentes en cada caso particular. Esto se debe a la gran variedad de historias y trayectorias profesionales existentes en el contexto universitario, en el que el acceso a la profesión y los rasgos del desarrollo profesional del profesorado no siempre son coincidentes en todo el colectivo docente (Jarauta, 2013).

a) *Formación básica y socialización profesional en el área de conocimiento*: esta fase, coincidente con la participación del docente en sus estudios de grado y posgrado, se caracteriza por la adquisición de los conocimientos científicos que después empleará en la enseñanza. Algunas de las actividades que ayudan al profesorado a adquirir conocimientos y habilidades indispensables tanto para la función investigadora como docente son la elaboración y la defensa de la tesis, la asistencia a congresos y/o a otros espacios formativos, etc. Cabe señalar que la formación académica en la disciplina a enseñar (disciplina de especialización) se relaciona con el Conocimiento del Contenido (Shulman, 1987) explicado anteriormente (ver 3.1.1.1. El conocimiento profesional de los docentes de Educación Superior). Esta etapa tiene una gran importancia, ya que el profesor es responsable de los contenidos de la materia que imparte, por lo que debe conocerlos y debe tener la capacidad de actualizarse en los mismos.

b) *Inducción profesional y socialización en la práctica*: esta segunda fase hace referencia a los primeros años de ejercicio profesional en los que se produce una socialización en las dimensiones de enseñanza e investigación, y suele coincidir con la participación del docente en un programa de doctorado. De acuerdo con Muradás y Mendoza (2010) “la socialización en el ámbito de la investigación y en el ámbito de la docencia difieren sustancialmente” (p. 3). La elaboración de la tesis conlleva la incorporación del doctorando a un grupo de investigación, en muchos casos por medio de una beca predoctoral lo cual implica, de un modo más o menos establecido, la socialización en la tarea de investigación. Sin embargo, el desarrollo del rol de docente carece de un proyecto de formación o incorporación

sistemático, por lo que generalmente ocurre de un modo no pautado, heterogéneo y basado en la experiencia individual. Si a esto le añadimos la ausencia de formación pedagógica, no es difícil imaginar el gran desafío que representa este período para los docentes principiantes o noveles (Gros y Romañá, 2004). Según Herrera et al. (2011), durante este período el profesorado experimenta grandes temores e inseguridades como consecuencia del desequilibrio existente entre las exigencias de la labor que deben ejercer y el escaso conocimiento que tienen sobre la misma. Así, es totalmente entendible que sus prácticas se vean influenciadas por su historia personal y biográfica (Jarauta, 2013; Knowles, 2013), tal y como explicamos al inicio de este apartado. Teniendo en cuenta esta situación, será a través del apoyo por parte del grupo de pares, de la participación voluntaria en actividades formativas relacionadas con la docencia y de la experiencia que irá adquiriendo a través de la propia práctica (Jarauta, 2013; Muradás y Mendoza, 2010) como el profesor irá alcanzando esa base de conocimientos para la enseñanza de la que hablaba Shulman (1987).

En primer lugar, en cuanto al *apoyo por parte del grupo de pares*, es conveniente destacar la existencia de numerosas investigaciones (véase, por ejemplo, Jarauta, 2013; Martín-Gutiérrez et al., 2014; Muradás y Mendoza, 2010; van Eekelen et al., 2005) que demuestran la importancia del intercambio de experiencias con los colegas en el proceso de aprendizaje docente (compañeros que facilitan materiales, conversaciones informales, etc.). Martín-Gutiérrez et al. (2014) indican que el compartir las preocupaciones con otros compañeros hace que esos temores e inseguridades de los que hablábamos anteriormente disminuyan. Asimismo, esa interacción con otros docentes les ayuda a interiorizar los valores, actitudes y expectativas que un grupo/departamento/institución posee, por lo que contribuye a su integración. Por todo ello, quizá se podría considerar el llevar a cabo iniciativas como la mentoría, donde docentes expertos o asesores orientan y supervisan, de

manera voluntaria y colaborativa, el proceso de iniciación a la docencia del profesorado principiante (Herrera et al., 2011; Jarauta, 2013).

En segundo lugar, en lo que respecta a la *participación voluntaria en actividades formativas relacionadas con la docencia*, tanto Jarauta (2013) como Muradás y Mendoza (2010) determinaron en sus respectivas investigaciones lo significativo que resulta, para los docentes principiantes, la formación pedagógica proporcionada desde las Universidades, dada la ausencia de formación formal previa en este ámbito y las exigencias del EEES. Un estudio llevado a cabo por Herrera et al. (2011) con profesores principiantes muestra, por ejemplo, la alta necesidad formativa que tienen en la elaboración de guías docentes y en el empleo de diversas metodologías de enseñanza.

En tercer lugar, el *conocimiento que los docentes van adquiriendo a través de la propia práctica* es algo que ya había señalado Shulman (1987). Así, los profesores van aprendiendo a través de experiencias de aprendizaje autodirigidas, las cuales se sustentan en el ensayo-error (Herrera et al., 2011; Jarauta y Medina, 2012a; van Eekelen et al., 2005), mediante la reflexión sobre la propia práctica (Marcelo y Vaillant, 2013; Margalef y Álvarez, 2005), y por medio de la información que les proporcionan los estudiantes tanto en las evaluaciones como en las clases -directa o indirectamente- (Moore et al., 2012).

De acuerdo con Marcelo y Vaillant (2013) “los profesores aprenden cuando tienen oportunidad de reflexionar sobre lo que hacen” (p. 29), pero en muchas ocasiones los docentes no reflexionan o no son conscientes de esas reflexiones (van Eekelen et al., 2005). Por ello, se consideran interesantes las diferentes iniciativas que están surgiendo para ayudar al profesorado a *reflexionar sobre su propia práctica*; dos ejemplos son el portafolio (Cano, 2005; Fernández-March, 2004) o las comunidades de práctica (Imbernón, 2014), que con el desarrollo de las tecnologías digitales han ido evolucionando al e-portafolio (Rodrigues y Rodríguez-Illera, 2014) y a las comunidades docentes en línea (Lantz-

Andersson et al., 2018). De acuerdo con el estudio publicado por Herrera et al. (2011), el profesorado principiante tiene una alta necesidad formativa con respecto a esta habilidad para reflexionar e investigar sobre su práctica docente, por lo que las propias instituciones deberían ofrecer formación sobre este aspecto.

En lo que respecta a la información proporcionada por los estudiantes, es preciso destacar que esta puede ser un poderoso recurso. Según Moore et al. (2012) las percepciones y reacciones que los docentes provocan en su alumnado pueden ser de gran utilidad para mejorar su actividad docente e interactuar más eficazmente con este.

Finalmente, nos gustaría terminar señalando que, aunque es indiscutible el gran valor que tiene el conocimiento que los docentes van adquiriendo a través de la propia práctica (Harland, 2017), estamos de acuerdo con aquellos investigadores que consideran que esa práctica no es suficiente para aprender a enseñar en la Universidad (Margalef y Álvarez, 2005; Zabalza, 2009). Por una parte, tal y como reconoce Jarauta (2013), ese aprendizaje es de gran utilidad, puesto que el enfrentarse a situaciones de aula les permite a los docentes trabajar a nivel didáctico sobre el conocimiento de sus materias pero, por otra, también puede entorpecer, ya que puede contribuir a que se comentan los mismos errores año tras año. De ahí que resulte un error pensar que los profesores de Educación Superior no necesitan formación pedagógica para ser buenos docentes, sino que les basta con conocer bien la propia materia y haber adquirido algo de experiencia (García Amilburu, 2014; López et al., 2015; Margalef y Álvarez, 2005).

- c) *Etapas de perfeccionamiento*: esta última fase es la más extensa, y está protagonizada por los docentes experimentados. Durante este período participan en un sinnúmero de actividades (reflexión sobre la propia práctica, investigación en un campo concreto del saber, elaboración de material para la docencia, participación en proyectos de innovación, en tribunales de tesis, etc.), que “contribuyen a que los profesores puedan desarrollar de

manera progresiva un conocimiento situacional acorde con el escenario científico e institucional en el que trabajan” (Jarauta, 2013, p. 97). Como se puede observar, los docentes no solo aprenden a través de actividades intencionales y formales, sino que también aprenden en su día a día participando en los diversos contextos que configuran su profesión. Y, por todo ello, sus posibilidades de formación tienen mucho que ver con las oportunidades de aprendizaje que se le ofrezca al profesorado desde su institución (departamento, facultad, etc.) (Jarauta, 2013).

Una vez llegados a este punto, y después de describir el proceso de aprendizaje por el que pasan, generalmente, los docentes universitarios, es de gran interés comentar las fases de desarrollo profesional<sup>15</sup> del profesorado universitario establecidas por Kugel (1993) y Robertson (1999), puesto que nos ayudan a entender cómo va evolucionando su forma de comprender la docencia en función de las diferentes dificultades y preocupaciones por las que van atravesando. No obstante, conviene recordar que no todos los docentes pasan por las mismas etapas y en el mismo orden. De acuerdo con Feixas (2004a), hay profesores que se detienen en una etapa determinada si no obtienen el progreso necesario, llegando incluso a retroceder.

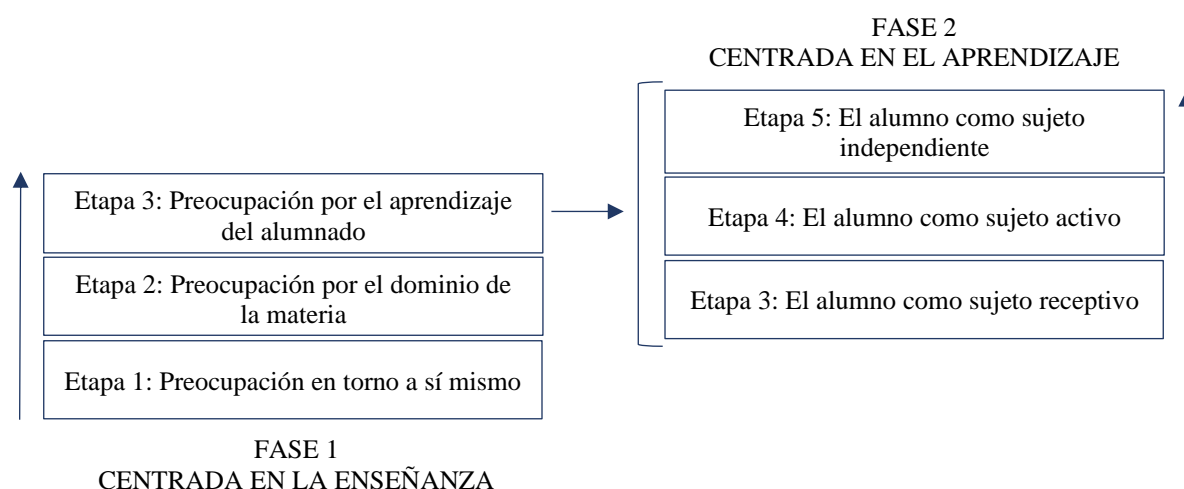
En 1993 Kugel estableció que el profesorado universitario pasaba por cinco etapas, organizadas en dos fases (ver Figura 23). La primera fase se caracteriza por estar centrada en el proceso de enseñanza, mientras que la segunda se centra en proceso de aprendizaje.

---

<sup>15</sup> En el punto 3.2. *Desarrollo profesional docente: la realidad de la formación del profesorado universitario en España* se aborda el concepto de *desarrollo profesional docente*.

**Figura 23**

*Etapas de desarrollo profesional de los docentes universitarios propuestas por Kugel (1993)*



Fuente: Elaboración propia a partir de Kugel (1993).

Por lo general, cuando comienzan sus carreras docentes, los profesores sienten que no están lo suficientemente preparados y que no dominan la materia que imparten<sup>16</sup>, por lo que centran su preocupación en torno a sí mismos, con el objetivo de sobrevivir y de sentirse más confiados como docentes (etapa 1). A continuación, una vez superadas esas dudas acerca de la propia valía, en la etapa dos, sus temores tienen que ver con el dominio de la materia a impartir, por lo que tienden a centrarse en los contenidos de las materias que enseñan. En la tercera etapa, se concentran en el estudiante, concretamente se preocupan por explicar con la mayor claridad posible, porque se dan cuenta de que lo que intentan transmitir no siempre se logra. En la cuarta etapa, el alumno como sujeto activo, los docentes asumen el rol de guía, y se ocupan de ayudar a los estudiantes a aprender a usar lo que les han enseñado (por ejemplo, realizan actividades de resolución de problemas, debates, etc.). Finalmente, en la quinta etapa, la principal

<sup>16</sup> Un estudio llevado a cabo con docentes de la Universidad de Sevilla, afirma que los docentes principiantes utilizan materiales sobrecargados de información textual y poco visual, demostrando esto la inseguridad que existe en esta primera etapa (Conde-Jiménez y Martín-Gutiérrez, 2016).

preocupación es que el estudiante aprenda de manera autónoma, es decir, que construya su propio conocimiento.

Unos años más tarde, Robertson (1999) también realizó su propuesta acerca de las etapas del desarrollo profesional del docente universitario. Según este autor, el profesorado de Educación Superior pasa por tres etapas: egocentrismo, aliocentrismo y sistemacentrismo.

Durante la primera etapa, *egocentrismo*, los docentes temen no dominar la materia que deben enseñar. De este modo, concentran sus esfuerzos en controlar el contenido, y tienden a reproducir los modelos de enseñanza que recibieron como alumnos, procurando incidir en las prácticas positivas y evitando las negativas.

En la segunda etapa, *aliocentrismo*, el alumnado gana un mayor protagonismo. Así, los docentes ya no son meros transmisores de contenidos, sino que su labor se centra en facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

Por último, la etapa del *sistemacentrismo*, conlleva un nuevo cambio en las preocupaciones: “si antes centraba su atención exclusiva en el alumnado, ahora comienza a interesarse en las posibilidades que puede llegar a ofrecer la interacción con ellos” (Caballero y Bolívar, 2015, p. 62).

Tal y como acabamos de ver, y como se recoge en diversas publicaciones (Caballero y Bolívar, 2015; Feixas, 2004a; Gros y Romañá, 2004; Herrera et al., 2011; Martín-Gutiérrez et al., 2014), estas clasificaciones tienen un elemento en común, y es que coinciden en que, a lo largo de toda su trayectoria, los docentes universitarios pasan por dos períodos diferenciados (ver Figura 24): un primer período centrado en el proceso de enseñanza (característico de los profesores noveles<sup>17</sup>), y un segundo período centrado en el aprendizaje (propio del profesorado

---

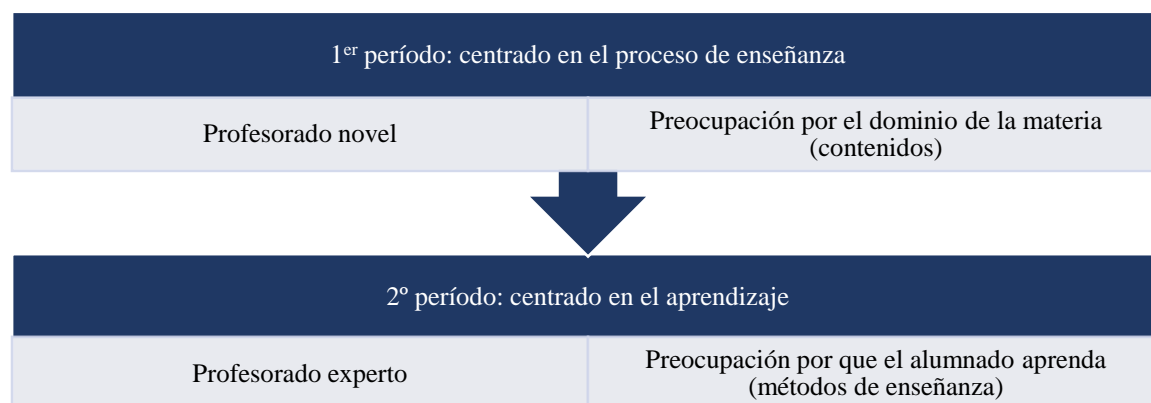
<sup>17</sup> Entendemos por profesor novel, al igual que Feixas (2002), “a un profesor joven, recién graduado, con alguna experiencia profesional y con menos de tres años de experiencia docente en una institución universitaria, el cual accede a un puesto docente ya sea como profesor ayudante, asociado o becario, habitualmente sin ningún tipo de tutela” (p. 34).



experto). Este cambio en la concepción de la enseñanza influye en la identidad profesional docente, por lo que se puede inferir que la identidad va cambiando con el paso del tiempo.

## Figura 24

### *Períodos del desarrollo profesional de los docentes universitarios*



Fuente: Elaboración propia.

### 3.1.2. Identidad profesional docente

El concepto de identidad suscita un gran interés. Así, se han publicado diversos estudios, tanto sobre la identidad profesional de los docentes en general (véase, por ejemplo, la revisión sistemática de Beijaard et al. (2004)), como sobre la identidad profesional de los docentes por etapas. Con respecto a este último aspecto, y de acuerdo con van Lankveld et al. (2017), la mayoría de estos estudios se centran en la identidad profesional de los docentes no universitarios (véase, por ejemplo, Beltman et al., 2015; Berger y Lê Van, 2019; Buchanan, 2015).

Tal y como se mencionó en apartados anteriores, los profesores universitarios desempeñan su trabajo en unas condiciones diferentes a los que imparten docencia en otras etapas educativas. Recordemos que no existe una formación inicial específica para desarrollar la labor docente en la Universidad, por lo que los profesores que imparten docencia en Educación Superior, son profesionales que no han recibido formación pedagógica, sino que se

han formado en un ámbito disciplinar concreto (Mas, 2011; Prados et al., 2013; Tejada, 2018; Zabalza et al., 2014; Zabalza y Zabalza, 2012). Asimismo, la docencia no es la única función de estos profesionales, quienes también deben realizar tareas de investigación y, en muchos casos, de gestión (Alonso et al., 2015; Prados et al., 2013; Trautwein, 2018; van Lankveld et al., 2017). Por todo ello, se considera primordial investigar sobre la identidad profesional de los docentes universitarios. Recientemente se han publicado dos revisiones sistemáticas de literatura acerca de esta temática (Alonso et al., 2015; van Lankveld et al., 2017) y varios estudios empíricos de gran relevancia (véase, por ejemplo, Gardner y Willey, 2018<sup>18</sup>; Nevgi y Löfström, 2015; Trautwein, 2018).

---

### **3.1.2.1. Aspectos que caracterizan la identidad profesional docente**

---

A pesar de que diversos estudios tratan el tema de la identidad profesional docente, como acabamos de mencionar, todavía no existe consenso a la hora de proporcionar una definición sobre este concepto (Cantón, 2018; Marcelo y Gallego-Domínguez, 2018; Tejada, 2018). El término *identidad* es ambiguo, confuso y abstracto (Esteban-Guitart y Moll, 2014), por lo que no es sencillo abordar esta temática.

Por ello, a continuación, y antes de ofrecer una definición de *identidad profesional docente*, se van a exponer algunos de los aspectos que caracterizan a este concepto, y sobre los que sí parece haber acuerdo.

#### *La identidad involucra tanto al contexto como a la persona en sí misma*

Numerosos investigadores afirman que la identidad profesional no es un atributo fijo de una persona, sino que es algo que se desarrolla durante toda la vida y que involucra tanto al contexto como a la persona en sí misma (Akkerman y Meijer, 2011; Alonso et al., 2015;

---

<sup>18</sup> El trabajo publicado por Gardner y Willey (2018) se centra en la identidad profesional de los docentes universitarios de Ingeniería.

Avidov-Ungar y Forkosh-Baruch, 2018; Beauchamp y Thomas, 2011; Beijaard et al., 2004; Erikson, 1968; Gee, 2000; Gewerc, 2012; Marcelo y Vaillant, 2013; Prados, Cubero, Santamaría, y Arias, 2013; Taylor, 2008; Tejada, 2018).

En primer lugar, es importante destacar la influencia que el proceso de socialización profesional ejerce sobre la identidad de los docentes (Alonso et al., 2015). Se podrían mencionar aquí, por ejemplo, las interacciones llevadas a cabo tanto con compañeros de profesión como con estudiantes (Korhonen y Törmä, 2016; Nevgi y Löfström, 2015), o todos aquellos aspectos relacionados con la normativa institucional o los criterios políticos y financieros de cada momento (Zabalza, 2010). En un estudio llevado a cabo por van Lankveld et al. (2017), se determinó que mientras que el contacto con el alumnado fortalece la identidad docente, el contexto más amplio de Educación Superior generalmente la limita.

En segundo lugar, conviene señalar que la identidad es una construcción singular, propia de cada docente. Como afirma Gimeno (2010), los docentes son personas, por lo que cualquier suceso que se produzca a nivel personal, afectará a su identidad profesional. A continuación, se procederá a comentar algunos de los aspectos del ámbito personal que afectan de manera significativa a la identidad profesional del profesorado:

1. La identidad es un proceso continuo de interpretación y reinterpretación de experiencias propias de cada docente, por lo que la *historia personal* se considera fundamental en la formación de su identidad profesional (Alonso et al., 2015; Knowles, 2013). Las personas vamos pasando por diferentes etapas/ciclos a lo largo de nuestra vida y, tal y como señalan Zabalza y Zabalza (2012) “nuestra biografía está compuesta de picos y valles que no pueden sino afectar de manera relevante a la forma en que encaramos y desarrollamos nuestro trabajo” (p. 53).

2. La identidad profesional también se ve influenciada por la *percepción de autoeficacia* de cada docente, así como por su *motivación* y su *satisfacción laboral* (Beijaard et al., 2004; Canrinus et al., 2012).

a) Bandura (1977) definió la autoeficacia como “las creencias en la propia capacidad para organizar y ejecutar las acciones requeridas para manejar las situaciones futuras” (p. 2). Así, la autoeficacia docente comprende todas aquellas creencias que el profesor tiene acerca de su propia capacidad para influir positivamente en el aprendizaje del alumnado (Rodríguez et al., 2009). Diversos estudios determinan que las creencias de autoeficacia juegan un papel fundamental en el sostenimiento del compromiso con la enseñanza y en la motivación de los docentes (Canrinus et al., 2012; Rodríguez et al., 2009) e influyen sobre la motivación y el rendimiento de sus estudiantes (Wolters y Daugherty, 2007).

b) Diferentes autores coinciden en definir la motivación como el conjunto de procesos implicados en la activación, dirección y persistencia de la conducta (véase, por ejemplo, Beltrán, 1993; Good y Brophy, 1983). Según Pintrich y De Groot (1990) se pueden distinguir tres componentes de la motivación académica: de valor (razones y metas personales), de expectativa (creencias sobre la propia competencia) y afectivo (emociones que provocan las situaciones de aprendizaje). De este modo, la implicación de los docentes dependerá de la interacción de estos tres componentes (Valle et al., 2007).

De acuerdo con Marcelo y Vaillant (2018), la motivación para enseñar y seguir enseñando, es una motivación intrínseca “ligada fuertemente a la satisfacción por conseguir que los estudiantes aprendan, desarrollen capacidades, evolucionen y crezcan” (p. 13). Estos autores creen que también existen otras fuentes de motivación profesional que también sirven como incentivos (incrementos salariales, premios,

reconocimientos, etc.), pero siempre en la medida en que repercutan en la mejora de la relación con el alumnado.

- c) La satisfacción laboral, de acuerdo con Zabalza et al. (2018), depende de elementos subjetivos, como el reconocimiento, el aprecio y el respeto y, de elementos objetivos, como las características contractuales a través de las que se vinculan a la institución donde desarrollan la docencia<sup>19</sup>, y las presiones recibidas (exigencias burocráticas, publicaciones en revistas de impacto, etc.).

Cabe destacar la importancia de que los docentes estén satisfechos con su trabajo, ya que la satisfacción laboral se relaciona con la motivación y contribuye al compromiso laboral de los docentes (Canrinus et al., 2012) y, por tanto, a la mejora de la calidad de los procesos formativos (Zabalza, 2010).

#### *La identidad profesional se compone de diferentes sub-identidades*

Tal y como expusimos al inicio de este apartado, una de las peculiaridades de los profesionales que ejercen docencia en la Universidad es que deben combinar diferentes roles: investigación, docencia y gestión (Alonso et al., 2015; Prados et al., 2013; Trautwein, 2018; van Lankveld et al., 2017; Zabalza et al., 2014). Pues bien, la existencia de diversos ámbitos de trabajo, hace que la identidad profesional de los académicos se componga de diferentes sub-identidades, las cuales interactúan de manera compleja y, en ocasiones, conflictiva (Alonso et al., 2015; Tejada, 2018; Tomàs Folch et al., 2012). Estas sub-identidades pueden ser o no complementarias, ya que se puede dar el caso de que los académicos se identifiquen más con una sub-identidad que con otras y, por tanto, la prioricen (Scartezini y Monereo, 2018). Numerosos investigadores señalan que esta preferencia viene determinada, en muchos casos,

---

<sup>19</sup> Con respecto a las características contractuales, cabe mencionar la dureza de los inicios, a causa de los contratos precarios y a causa de la dificultad de estabilización profesional (Tejada, 2018; Zabalza, 2009; Zabalza y Zabalza, 2012).

por el valor y el reconocimiento que la comunidad universitaria concede a cada una de estas funciones (Caballero y Bolívar, 2015; Gros y Romañá, 2004; Jarauta, 2013; Perales et al., 2002). Así, es habitual que los docentes universitarios se identifiquen más con la sub-identidad investigadora por ser la que ofrece mayor prestigio social y profesional, y la que más se valora a la hora de promocionarse (sobre todo desde la creación del ranking de las universidades, el cual se realiza en tomando como base indicadores de producción científica) (García Amilburu, 2014; Muradás y Mendoza, 2010; van Lankveld et al., 2017; Zabalza, 2010). De este modo, se ha ido descuidando el rol docente, a pesar de ser una de las claves fundamentales de la Universidad como institución.

Por todo ello, estamos de acuerdo con van Lankveld et al. (2017) cuando afirman que desarrollar la sub-identidad docente en Educación Superior no es un proceso sencillo y que se debería premiar la excelencia docente, sobre todo para lograr que el profesorado universitario se implique con las nuevas tareas derivadas del proceso de convergencia hacia un Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) (Valcárcel, 2003). El EEES reclama que se pase de una docencia centrada en la enseñanza a otra centrada en el aprendizaje del alumnado (Fernández et al., 2019; Pérez-Cabaní et al., 2014), lo cual conlleva a los docentes a adquirir/desarrollar una serie de competencias que les permitan atender adecuadamente las nuevas funciones profesionales demandadas (Mas, 2012). En la Tabla 7 se recogen cuatro clasificaciones de las competencias docentes del profesorado universitario. Este enfoque competencial es de gran interés, ya que ayuda a definir la formación que necesitan los docentes universitarios de hoy (Herrera et al., 2011; Zabalza, 2009).

**Tabla 7**
*Competencias docentes del profesorado universitario*

Competencias docentes del profesorado universitario	
Zabalza (2003)	1. Planificar el proceso de enseñanza–aprendizaje
	2. Seleccionar y presentar contenidos disciplinares
	3. Ofrecer informaciones y explicaciones comprensibles y bien organizadas (competencia comunicativa)
	4. Manejar didácticamente las nuevas tecnologías
	5. Gestionar las metodologías de trabajo didáctico y las tareas de aprendizaje
	6. Relacionarse constructivamente con los alumnos
	7. Tutorizar a los alumnos y, en su caso, a los colegas
	8. Evaluar los aprendizajes (y los procesos para adquirirlos)
	9. Reflexionar e investigar sobre la enseñanza
	10. Implicarse institucionalmente
Valcárcel (2003)	Competencias cognitivas
	Competencias meta-cognitivas
	Competencias comunicativas
	Competencias gerenciales
	Competencias sociales
	Competencias afectivas
Mas (2011) <sup>20</sup>	Diseñar la guía docente de acuerdo con las necesidades, el contexto, el perfil profesional, todo ello en coordinación con otros profesionales
	Desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje propiciando oportunidades de aprendizaje tanto individual como grupal
	Tutorizar el proceso de aprendizaje del alumnado propiciando acciones que le permitan una mayor autonomía

<sup>20</sup> Aquí se recogen las competencias relacionadas con la función docente, pero este mismo autor también establece las competencias relacionadas con la función investigadora (Mas, 2011).

Torra et al. (2012)	Evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje
	Contribuir activamente a la mejora de la docencia
	Participar activamente en la dinámica académico-organizativa de la institución
	Competencia interpersonal
	Competencia metodológica
	Competencia comunicativa
	Competencia de planificación y gestión de la docencia
	Competencia de trabajo en equipo
	Competencia de innovación

Fuente: Elaboración propia.

A pesar de que en el presente trabajo solo se exponen las competencias relacionadas con la sub-identidad docente estamos de acuerdo con Mas (2012) cuando afirma que “la definición del perfil competencial del profesor universitario no puede separarse de las funciones profesionales que debe asumir (gestión y, especialmente, docencia e investigación)” (p. 302).

Una vez llegados a este punto, y después de caracterizar el concepto de *identidad profesional docente*, podemos decir que estamos de acuerdo con la definición sobre el mismo que ofrecen (Marcelo y Vaillant, 2013):

Es una construcción del “sí mismo” profesional, que evoluciona a lo largo de la carrera docente, y que puede verse influida por la escuela, las reformas, los contextos políticos, que incluye el compromiso personal, la disposición para aprender a enseñar, las creencias, valores, conocimiento sobre la materia que enseñan así como sobre la enseñanza, experiencias pasadas, así como la vulnerabilidad profesional. (p. 36)



---

### **3.2. Desarrollo profesional docente: la realidad de la formación del profesorado universitario en España**

---

El concepto de desarrollo profesional es un concepto complejo que genera cierta confusión, ya que en muchas ocasiones se ha identificado con el de formación permanente (véase, por ejemplo, Marcelo, 2009; Postholm, 2012). Por ello, es importante clarificar que en el presente trabajo se entiende que formación permanente y desarrollo profesional no son lo mismo. De este modo, coincidimos con Imbernón (2017) en que, aunque la formación forma parte del desarrollo profesional, no todo el desarrollo depende de la formación. Así, este también se ve influido por otros factores (ver Tabla 8), los cuales pueden posibilitar u obstaculizar el desarrollo profesional de los docentes. En palabras de Imbernón y Canto (2013): “una mejor formación facilitará sin duda ese desarrollo, pero la optimización de los otros factores (salario, estructuras, niveles de decisión y de participación, carrera, clima de trabajo, legislación laboral) también lo hará y de modo decisivo” (p. 3).

Por tanto, un posible acercamiento al concepto de desarrollo profesional del profesorado es el ofrecido por Caballero y Bolívar (2015), quienes afirman que el desarrollo profesional “es una trayectoria que, individual o grupal, requiere la intencionalidad e implicación de quien la recorre y que depende, a su vez, de los factores que impulsan el progreso y de los obstáculos que lo bloquean o hacen retroceder” (p. 59).

**Tabla 8**
*Factores que influyen en el desarrollo profesional*

Factores que influyen en el desarrollo profesional	
Profesionales	Factores relacionados con el desempeño de la profesión: sistemas de acceso y promoción; apoyo institucional, departamental y/o grupal; ambiente de trabajo; recursos humanos y materiales disponibles para el ejercicio de la profesión; salario, etc.
Personales	Factores intrínsecos al docente: edad, condiciones de salud, personalidad, experiencia profesional, motivación, formación, etc.
Contextuales	Factores externos al docente pero que le influyen directamente: entorno familiar, amistades, y otras relaciones de tipo social.
Sociales	Factores externos al docente pero que le influyen más indirectamente: acontecimientos políticos, económicos, sociales y culturales a nivel nacional e internacional.

Fuente: Caballero y Bolívar (2015).

Tal y como hemos visto a lo largo de la primera parte del presente capítulo, enseñar en la Universidad es una tarea compleja, de ahí que exista una creciente preocupación por temas relativos al desarrollo profesional del profesorado universitario y, más concretamente, por su formación (Gast et al., 2017; Gerken et al., 2016; Inamorato dos Santos et al., 2019; Jaramillo-Baquerizo et al., 2019; Kálmán et al., 2019; Madinabeitia y Fernández, 2017; van Waes et al., 2018).

Como consecuencia de la implantación del EEES, los docentes necesitan adquirir una serie de competencias que les permitan desarrollar de manera adecuada su labor, por lo que han emergido nuevas necesidades formativas. Hoy por hoy, los docentes no solo necesitan un conocimiento relacionado con su disciplina, sino que también precisan saber cómo dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje (Alonso et al., 2015), es decir, se les está demandando a los docentes universitarios una capacidad pedagógica para la que no han sido formados (Nevgi y Löfström, 2015; Zabalza, 2009). Así, muchas universidades han creado unidades o servicios específicos de formación para dar respuesta a estas demandas, puesto que cada vez

son más conscientes de que la formación docente es una herramienta necesaria tanto para el desarrollo profesional del profesorado como para el desarrollo de la propia institución (Bautista y Ortega-Ruiz, 2015; Darling-Hammond, 2017; Desimone, 2009; Feixas et al., 2013; Imbernón y Guerrero, 2018; Marcelo y Vaillant, 2013; Martín-Gutiérrez et al., 2014; Rodríguez-Pulido et al., 2018; Tejada, 2018; Zabalza et al., 2014). Un ejemplo es el Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa (CUFIE)<sup>21</sup>, creado en 1998 en la Universidade da Coruña (UDC) con el fin de promover la formación dentro de la propia institución, así como de atender al desarrollo de iniciativas que promuevan la innovación dentro del sistema educativo.

En estas unidades o servicios tienen lugar diversas actividades, todas ellas de carácter voluntario, que varían en función de la modalidad, la duración, el contenido, la metodología, los resultados esperados, la audiencia a la que se dirigen, etc. (Feixas et al., 2013). Un estudio llevado a cabo por Fernández y Márquez (2014) en 47 universidades públicas españolas determinó que la actividad predominante de estas unidades son los cursos y seminarios de corta duración (un 83% se corresponde con cursos de menos de 20 horas), puesto que se ajustan bien a la disponibilidad de tiempo de los docentes. Sin embargo, la mayor parte de ellos resultan ineficaces, ya que no tienen en cuenta las necesidades profesionales del profesorado y no les permiten aplicar los conocimientos adquiridos en su día a día (Valcárcel, 2003; van den Bergh et al., 2015). Con respecto a la temática, Valcárcel (2003) determina que esta es variada, tratando tanto aspectos metodológicos (aprendizaje cooperativo, etc.) como de ayuda al propio docente para su desarrollo profesional (elaboración del proyecto docente e investigador, etc.). En cuanto a las personas encargadas de dar esa formación, Torra et al. (2013) afirma que habitualmente esta recae en docentes de la propia institución, lo cual se considera positivo, ya que puede facilitar la creación de nuevas redes de trabajo. Finalmente, si se tiene en cuenta la audiencia a la que se dirige, se puede hablar de formación inicial y formación continua.

---

<sup>21</sup> El CUFIE depende del Vicerrectorado de Oferta Académica e Innovación Docente.

Por un lado, la *formación inicial* está dirigida al profesorado principiante generalmente contratado en plazas no estables, o con escasa experiencia en el ámbito de la docencia. Cabe recordar que estos docentes se han formado en su área de conocimiento, pero su formación pedagógica es muy escasa o incluso nula, por lo que sus inicios como docentes suelen ser complejos y críticos. Así, sus principales dificultades se relacionan frecuentemente tanto con la ausencia de esos conocimientos pedagógicos como con el desconocimiento de las dinámicas de funcionamiento interno y gestión universitaria (Gros y Romañá, 2004; Sánchez Moreno y Mayor Ruiz, 2006). Por todo ello, Herrera et al. (2011) determinan que los docentes principiantes necesitan apoyo institucional para una adecuada inserción laboral y para un posterior desarrollo profesional.

A pesar de que no hay una formación reglada para formar al profesorado universitario novel (Fernández-Cruz, 2006), existen iniciativas en esta línea en diferentes universidades, como la Universidad de Granada (Herrera et al., 2011), la Universidad de Sevilla (Conde-Jiménez y Martín-Gutiérrez, 2016; Martín-Gutiérrez et al., 2014) o la Universidad de las Islas Baleares (Rosselló y Pinya, 2011).

De acuerdo con Tejada (2018), los contenidos más habituales de esta formación inicial tienen que ver con la programación y desarrollo curricular por competencias, la elaboración de guías docentes, la acción tutorial, etc., es decir, dan respuesta a esas carencias pedagógicas. No obstante, no nos podemos olvidar de las presiones institucionales hacia la producción científica que, en muchas ocasiones, polarizan las preocupaciones del profesorado novel (Zabalza et al., 2014). Por ello, una propuesta muy interesante es el Curso de Iniciación a la Docencia Universitaria de la Universitat de València, el cual pretende aportar una formación básica tanto en docencia, como en investigación y gestión (Perales et al., 2002).

Por otro lado, la *formación continua o permanente* está destinada al personal docente estable y con experiencia, y suele dirigirse tanto a la actualización didáctica como en la propia

disciplina (Imbernón, 2011; Sánchez y García-Valcárcel, 2002). Así, este tipo de formación resulta indispensable en la sociedad cambiante en la que vivimos, donde los escenarios profesionales se van transformando, se van creando nuevas profesiones, se van modificando las competencias que los estudiantes deben adquirir, y los docentes universitarios deben dar respuestas a todas estas necesidades que emergen de la sociedad (Tejada, 2018). Los continuos avances tecnológicos que se producen hacen que las titulaciones de la rama de conocimiento de IA estén en continua evolución, por lo que la formación continua se torna fundamental para los docentes que imparten docencia en este ámbito.

Por todo ello, estamos de acuerdo con Rodríguez-Pulido et al. (2018) en que la formación de los docentes universitarios “debe ser entendida como un proceso continuo, sistemático y organizado de adquisición, estructuración y reestructuración de conocimientos, habilidades y valores para el desempeño de la función docente” (p. 31).

Nos gustaría concluir este apartado señalando algunos aspectos generales que se deben tener en cuenta para que la formación incida en la mejora de la calidad docente del profesorado de Educación Superior.

- *Mayor compromiso con la formación para la docencia y con su reconocimiento*, ya que las actuales políticas de selección y promoción del profesorado afectan de manera negativa a la formación docente (Feixas, 2004a; Mayor, 2009; Torra et al., 2013).
- *Formación adecuada a los diferentes intereses, expectativas, capacidades, motivaciones y necesidades de los profesores en función del momento de desarrollo profesional en que se encuentren* (Feixas, 2004a; Jarauta, 2013; Marcelo y Vaillant, 2013; Margalef y Álvarez, 2005; Rodríguez-Pulido et al., 2018; Valcárcel, 2003; van den Bergh et al., 2015). Resulta interesante la propuesta de Valcárcel (2003), quien propone, además de una formación inicial y continua, una *formación previa* (ofertada a personas con posibilidades de iniciar la carrera académica, por ejemplo, aquellos que están cursando el doctorado y tienen alguna

beca de formación en investigación), y una *formación especializada en enseñanza disciplinar* (orientada a docentes con una larga trayectoria profesional que deseen participar en la formación docente y desarrollo profesional de sus compañeros o en la revisión de planes de estudio).

- *Formación según las ramas de conocimiento*, puesto que “no solo son distintos perfiles investigadores, también son diferentes perfiles profesionales con enfoques y problemas distintos en cuanto a la enseñanza universitaria” (Rodríguez-Pulido et al., 2018, p. 175). Estos autores proponen, por ejemplo, una formación dividida en dos bloques o módulos: un primer bloque donde se aborden aspectos metodológicos de carácter general y un segundo bloque donde se desarrollen esos aspectos teniendo en cuenta la especificidad de cada rama de conocimiento.
- *Formación entendida como un proceso a largo plazo* y en el que se promueva un aprendizaje autónomo, activo y experiencial (Fernández et al., 2013; Imbernón, 2013; Marcelo y Vaillant, 2013; Torra et al., 2013; Zabalza et al., 2014).
- *Formación más contextualizada*, centrada en los problemas del día a día de los docentes (Gros y Romañá, 2004; Imbernón, 2014; Marcelo y Vaillant, 2013).
- *Formación variada*, que contribuya a la adquisición de las competencias que necesitan los docentes para desarrollar adecuadamente su labor (Rodríguez-Pulido et al., 2018). Por ejemplo, los docentes precisan formación en el uso didáctico de las tecnologías digitales (Arancibia et al., 2017; Bates, 2019; Cacheiro y Sáez-López, 2017; Cejas y Navío, 2018; Jarauta, 2013; Koehler et al., 2017; Mutanga et al., 2018), puesto que frecuentemente se les ha proporcionado una formación centrada en el uso instrumental de la misma y este conocimiento no es suficiente para que utilicen las tecnologías en el aula. Desde esta óptica, Cabero y Martínez Gimeno (2019) presentan una propuesta interesante, donde se divide el proceso de formación en tres etapas: iniciación-instrumentación, incorporación-sustitución

y revisión-transformación. Otra iniciativa interesante es el Modelo Espiral de Competencias TIC TAC TEP (Pinto et al., 2017), que actualmente se encuentra en fase de validación.

- *Formación a través de diferentes recursos tecnológicos.* La tecnología nos brinda la posibilidad de llevar a cabo una formación más acorde con nuestros intereses y necesidades, por lo que permite nuevas y diferentes formas de desarrollo profesional (Gisbert y Bullen, 2015; Parsons et al., 2019; Trust et al., 2016; Yurkofsky et al., 2019).
- *Formación que fomente el intercambio de experiencias con otros docentes.* La interacción sostenida entre grupos de docentes es una forma clave de desarrollo profesional (Lantz-Andersson et al., 2018) y, además, posibilita la innovación institucional (Imbernón, 2012a, 2012b, 2013).









## Capítulo IV. Método de investigación

### CONTENIDOS

- 4.1. Enfoque metodológico de la investigación
  - 4.1.1. Diseño metodológico: convergencia entre la investigación cualitativa y cuantitativa
  - 4.1.2. Planificación y desarrollo de la investigación
- 4.2. Diseño e implementación de la fase cualitativa: el estudio de caso
  - 4.2.1. Identificación de los participantes
  - 4.2.2. La entrevista como técnica de recogida de datos
  - 4.2.3. Análisis de los datos
- 4.3. Uso de estrategias para construir sobre los resultados cualitativos
  - 4.3.1. Diseño
  - 4.3.2. Validación
- 4.4. Diseño e implementación de la fase cuantitativa
  - 4.4.1. Selección de la muestra
  - 4.4.2. Recopilación de los datos a través del instrumento diseñado: el cuestionario
  - 4.4.3. Análisis de los datos
- 4.5. Criterios de rigor metodológico
- 4.6. Ética y calidad de la investigación

En el presente capítulo se expondrá toda la información relativa al método de investigación. Este se encuentra dividido en seis apartados. A través del primero de ellos se justifica la elección del método mixto, se describe el diseño metodológico empleado (diseño secuencial exploratorio) y se indican los pasos que se siguieron en su implementación. Los siguientes tres apartados, se corresponden con los tres primeros pasos. De este modo, en primer lugar, se hace referencia al diseño e implementación de la fase cualitativa, por lo que se explican de manera detallada todos los aspectos relativos al estudio de caso (participantes, técnica de recogida de datos y procedimiento de análisis de los mismos). En segundo lugar, se

describe el proceso de construcción del instrumento con el que se recopilaron los datos cuantitativos. En tercer lugar, se expone la información relacionada con el diseño e implementación de la fase cuantitativa (muestra, instrumento de recogida de datos y procedimiento de análisis de estos). En el quinto subapartado, se detallan los criterios de rigor metodológico considerados a la hora de realizar el presente trabajo. Finalmente, el último punto se destina a la explicación de las normas éticas tenidas en cuenta a lo largo de toda la investigación y la salvaguarda de los criterios de rigor metodológico.

#### 4.1. Enfoque metodológico de la investigación

El presente estudio se ha llevado a cabo a través del método mixto<sup>22</sup> (Creswell y Creswell, 2018; Creswell y Plano Clark, 2018; Tashakkori y Teddlie, 2010) un enfoque cada vez más empleado en el campo de la investigación educativa en general (Bustamante, 2017; Cohen et al., 2018; Creswell y Creswell, 2018; Sammons, 2010) y, particularmente, en el estudio de las EA (véase, por ejemplo, Martínez-Rodríguez y Benítez-Corona, 2020; Ranieri et al., 2019).

Tashakkori y Teddlie (2010) consideran los métodos mixtos como el tercer movimiento metodológico, y los definen como “un tipo de diseño de investigación en el que los enfoques cualitativo y cuantitativo se usan en el tipo de preguntas, métodos de investigación, procedimientos de recopilación y análisis de datos y/o inferencias” (p. 711). Creswell y Plano Clark (2018) establecen una serie de características que determinan cómo los investigadores emplean ambos enfoques en estos estudios:

- Recopilación y análisis de los datos cuantitativos y cualitativos en respuesta a las preguntas de investigación e hipótesis.
- Integración de ambos tipos de datos y sus resultados. Cabe destacar que este es un componente esencial de los estudios de métodos mixtos, ya que es lo que los diferencia de los estudios multimétodo (Anguera et al., 2018; Bazeley, 2012; Johnson y Onwuegbuzie, 2007). Esta integración de los datos implica un gran desafío puesto que lo que se pretende es producir resultados mayores que la suma de las partes (Bazeley, 2012). Fetters y Freshwater (2015) expresan esta integración a través de la siguiente ecuación:  $1 + 1 = 3$ .
- Organización de este procedimiento en un diseño específico de investigación.

<sup>22</sup> A lo largo de los años se han utilizado diferentes términos para referirse a este enfoque (investigación mixta, metodología mixta), pero los estudios más recientes tienden a emplear el término *mixed methods* (Creswell y Creswell, 2018; Tashakkori y Teddlie, 2010).

- Encuadre de este proceso dentro de la teoría y la filosofía.

Numerosos autores explican que la recolección de datos de diversa naturaleza proporciona una mejor comprensión del problema de investigación, ya que nos brinda puntos de vista y percepciones que ninguno de ellos podría ofrecer por separado (Cohen et al., 2018; Cook y Reichardt, 1997; Creswell y Creswell, 2018; Greene, 2007; Morse y Niehaus, 2016; Tashakkori y Teddlie, 2010). Por un lado, los métodos mixtos permiten aprovechar tanto la profundidad de los hallazgos cualitativos como la representatividad y generalización de los cuantitativos (Creswell y Plano Clark, 2018; Greene, 2007). Asimismo, el recoger, analizar y combinar datos de diferente tipología en una misma investigación mejora su validez contribuyendo, por lo tanto, a que esta sea más sólida (Bolívar, 2016; Morse y Niehaus, 2016). Por todo ello, y dada la imposibilidad de abordar el problema de investigación a través de un único enfoque, el método mixto ha sido considerado como el más adecuado para llevar a cabo este estudio.

---

#### **4.1.1. Diseño metodológico: convergencia entre la investigación cualitativa y cuantitativa**

---

Una de las características de los métodos mixtos destacadas por Creswell y Plano Clark (2018) es la organización del proceso de acuerdo a un diseño específico de investigación. Esta es una decisión clave que nos ayudará a saber cuándo y cómo se ha de desarrollar cada fase (Plano Clark e Ivankova, 2016).

Por una parte, según Creswell y Plano Clark (2018), los diseños básicos de métodos mixtos pueden ser *fijos* o *emergentes*, dependiendo de si el uso de los métodos cualitativos y cuantitativos está predeterminado o no. Dada la ausencia de instrumentos que nos ayudaran a dar respuesta a nuestra pregunta de investigación, se puede afirmar que, en este caso, estaba previsto desde un principio la utilización de ambos métodos, por lo que la presente investigación obedece a un tipo de diseño *fijo*.

Por otra parte, estos mismos autores reconocen que, además de usar diseños fijos o emergentes, los investigadores emplean diferentes estrategias a la hora de planificar sus estudios, dando lugar a dos enfoques: un *enfoque basado en la tipología* (typology-based approach) y un *enfoque interactivo* (interactive approach) (Creswell y Plano Clark, 2018). En esta investigación hemos seguido el *enfoque basado en la tipología*, ya que es el recomendado por dichos autores en caso de no tener experiencia previa con métodos mixtos, dado que proporciona al investigador una serie de diseños bien definidos que pueden ser utilizados.

Dentro del enfoque basado en la tipología, han sido muchos los investigadores que han propuesto su propia clasificación acerca de los diseños de métodos mixtos (véase, por ejemplo, Creswell et al., 2003; Greene, 2007; Morse, 1991). En cada una de estas clasificaciones se representan las diferentes disciplinas, y es por ello que hemos elegido la clasificación de Creswell y Plano Clark (2018), puesto que es utilizada en investigación educativa. En la Tabla 9 es posible observar cómo ha ido evolucionado la tipología de diseños de métodos mixtos de Creswell y Plano Clark hasta llegar a la actual.

**Tabla 9**

*Evolución de la tipología de diseños de métodos mixtos de Creswell y Plano Clark*

Creswell et al. (2003)	Creswell y Plano Clark (2007)	Creswell y Plano Clark (2011)	Creswell y Plano Clark (2018)
Sequential explanatory	Explanatory design	Explanatory sequential design	Explanatory sequential design
Sequential exploratory	Exploratory design	Exploratory sequential design	Exploratory sequential design
Sequential transformative		Transformative designs	
Concurrent triangulation	Triangulation design	Convergent parallel design	Convergent design
Concurrent nested	Embedded design	Embedded design	
Concurrent transformative		Transformative design	
		Multiphase design	

Fuente: Creswell y Plano Clark (2018, p. 115).

Dada la complejidad de los diseños de métodos mixtos, y con la finalidad de comprender las diferencias entre ellos, a continuación, se describen sus principales características (ver Tabla 10). Para representar el proceso que se sigue en cada diseño, en este estudio se han empleado los símbolos propuestos por Morse (1991, 2003):

- El símbolo más (+) y la flecha (—►) se relacionan con la implementación, es decir, con el orden en el que el investigador recoge los datos cualitativos y cuantitativos. Esta información se puede recopilar simultáneamente (+), aspecto propio del diseño convergente, o en diferentes etapas (—►), como es el caso de los diseños secuenciales. Tal y como explican Plano Clark e Ivankova (2016), mientras que en los diseños secuenciales los procedimientos cuantitativo y cualitativo se llevan a cabo de manera independiente y siguiendo un orden cronológico; en el diseño convergente estas fases se implementan de manera paralela, comenzando y finalizando aproximadamente al mismo tiempo.
- Las letras mayúsculas o minúsculas hacen referencia a la prioridad, es decir, al peso que tienen los procesos cuantitativo y cualitativo en la investigación. De este modo, puede ocurrir que ambos procedimientos tengan el mismo peso o, por el contrario, que se haga más énfasis en uno que en otro (Creswell et al., 2003; Plano Clark e Ivankova, 2016). Así, las letras mayúsculas indican la prioridad o mayor peso de un determinado método y, las letras minúsculas, representan una prioridad o peso más baja.



**Tabla 10**

*Representación y características de los diseños de métodos mixtos de Creswell y Plano Clark (2018)*

Tipo de diseño	Representación	Características
Diseño secuencial explicativo (explanatory sequential design)	CUAN → cual cuan → CUAL	Se implementa secuencialmente, es decir, primero tiene lugar la fase cuantitativa y después la cualitativa, con el objetivo de ayudar a explicar los resultados obtenidos en el procedimiento cuantitativo. La prioridad o énfasis puede variar dependiendo de la investigación.
Diseño secuencial exploratorio (exploratory sequential design)	CUAL → cuan cual → CUAN	Al igual que el diseño anterior, se implementa secuencialmente, pero, en este caso, primero se desarrolla la fase cualitativa y después la cuantitativa. Este diseño es de gran utilidad tanto para explorar un fenómeno como para evaluar si los hallazgos encontrados en el primer procedimiento se pueden generalizar a una población. La prioridad o énfasis puede variar dependiendo de la investigación.
Diseño convergente (convergent design)	CUAN + CUAL CUAN + cual cuan + CUAL	La fase cuantitativa y cualitativa se implementan al mismo tiempo. La prioridad o énfasis puede variar dependiendo de la investigación, pero el objetivo es el mismo, comparar los resultados de las dos bases de datos para obtener una comprensión más completa de un problema.

Fuente: Elaboración propia a partir de Creswell y Plano Clark (2018), y Creswell y Creswell (2018).

Una vez explicadas las características de los diseños de métodos mixtos considerados por Creswell y Plano Clark (2018), y Creswell y Creswell (2018), es necesario señalar que en esta investigación se ha empleado el *diseño secuencial exploratorio*, por ser el diseño que mejor se adapta a nuestro propósito.

Dado que las EA son un concepto complejo y emergente, es imprescindible, en primer lugar, explorar el contexto sobre el que se va a realizar el estudio; en este caso, el contexto de los docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. Esta exploración ha tenido lugar en la primera fase, la cualitativa, y los hallazgos obtenidos se han utilizado a continuación, en la fase cuantitativa, para desarrollar el instrumento con el que se pretenden ampliar los resultados logrados en un primer momento (Cohen et al., 2018; Creswell y Creswell, 2018; Plano Clark e Ivankova, 2016).

Como se puede observar, en este diseño, la integración de la investigación cualitativa y cuantitativa se produce en el instante en el que los resultados cualitativos se usan para dar forma a la fase cuantitativa. Por último, el estudio finaliza con el desarrollo de inferencias, puesto que permiten ofrecer una visión conjunta de los resultados obtenidos en ambas fases de tal forma que se da respuesta a las preguntas de investigación formuladas inicialmente (Plano Clark e Ivankova, 2016; Tashakkori y Teddlie, 2010). Todo este proceso aparece representado en la Tabla 11 (ver 4.1.2. Planificación y desarrollo de la investigación).

---

#### **4.1.2. Planificación y desarrollo de la investigación**

---

En este punto se explica cómo se ha desarrollado el presente estudio. En primer lugar, de acuerdo con Cohen et al. (2018), se estableció el propósito de la investigación (ver 1.2. Propósitos de la investigación). A continuación, se llevó a cabo la revisión de la literatura y, dada la naturaleza del problema a investigar, se determinó que el método mixto era el enfoque más apropiado. Acto seguido se pensó en el diseño, y se concluyó que el diseño secuencial

exploratorio era el que mejor se adaptaba a nuestro objetivo. Finalmente se siguieron los pasos acordados por Creswell y Plano Clark (2018) para la implementación de investigaciones con un diseño secuencial exploratorio (ver Tabla 11). Todos estos pasos serán explicados de manera más detallada en los sucesivos apartados.

**Tabla 11**

*Proceso de implementación del diseño secuencial exploratorio*

Paso 1. Diseño e implementación de la fase cualitativa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de las preguntas de investigación cualitativa y determinación del enfoque.</li> <li>• Obtención de permisos.</li> <li>• Identificación de la muestra cualitativa.</li> <li>• Recopilación de los datos.</li> <li>• Análisis de los datos cualitativos para responder a las preguntas de investigación y para identificar la información necesaria para conformar la segunda fase.</li> </ul>
Paso 2. Uso de estrategias para construir sobre los resultados cualitativos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño y prueba piloto del instrumento de recopilación de datos cuantitativos, basado en los resultados cualitativos.</li> <li>• Redefinición de las preguntas o hipótesis de investigación cuantitativa y de la pregunta de método mixto.</li> <li>• Determinación de cómo se seleccionarán los participantes que conformarán la muestra cuantitativa.</li> </ul>
Paso 3. Diseño e implementación de la fase cuantitativa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planteamiento de las preguntas de investigación cuantitativa o hipótesis basadas en los resultados cualitativos y determinación del enfoque.</li> <li>• Obtención de permisos.</li> <li>• Selección de la muestra cuantitativa que generalizará o probará los resultados cualitativos.</li> <li>• Recopilación de los datos a través del instrumento diseñado.</li> <li>• Análisis de los datos cuantitativos utilizando estadísticas descriptivas, estadísticas inferenciales y tamaños de efecto para responder a las preguntas de investigación cuantitativas y de método mixto.</li> </ul>
Paso 4. Interpretación de los resultados conectados
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resumen e interpretación de los resultados cualitativos.</li> <li>• Resumen e interpretación de los resultados cuantitativos.</li> <li>• Discusión de hasta qué punto y de qué manera los resultados cuantitativos generalizan o prueban los resultados cualitativos.</li> </ul>

Fuente: Creswell y Plano Clark (2018, pp. 153-154).

---

## 4.2. Diseño e implementación de la fase cualitativa: el estudio de caso

---

Tal y como se recoge en el punto anterior, y puesto que se ha empleado un diseño secuencial exploratorio, la primera fase de este estudio es la cualitativa. Esta tiene como finalidad identificar cómo configuran las Ecologías de Aprendizaje los mejores docentes universitarios de Ingeniería y Arquitectura de la Universidade da Coruña

Arantzamendi et al. (2012) explican que, a través de la investigación cualitativa, lo que se pretende es “comprender e interpretar la realidad, los significados y las acciones de las personas con el objetivo final de construir conocimiento nuevo” (p. 24). Por esa razón, el investigador busca el contacto directo con los participantes, “para captar su perspectiva personal, alineándose con su propia realidad, y compartiendo sus experiencias y sus actitudes” (Massot et al., 2009, p. 330).

De acuerdo con Pedraz et al. (2014), este enfoque “es esencial para la comprensión de realidades complejas y diversas, para explorar los significados de la experiencia humana y aproximarse a ellos, y para captar los elementos subjetivos contextuales de los procesos sociales” (p. IX). La investigación cualitativa nos permite tener una idea clara de cómo es la “vida real” y, por ello, se ha considerado la óptica más adecuada (Miles et al., 2019).

La estrategia metodológica elegida para desarrollar esta fase cualitativa ha sido el estudio de caso (Creswell y Creswell, 2018; Creswell y Poth, 2018), una estrategia comúnmente empleada en el estudio de las EA (véase, por ejemplo, Barron, 2006; Barron et al., 2007; Martínez-Rodríguez y Benítez-Corona, 2020; Romeu-Fontanillas et al., 2020).

Un estudio de caso es “un método empírico que investiga un fenómeno contemporáneo (el caso) en profundidad y dentro de su contexto en el mundo real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y el contexto pueden no ser evidentes” (Yin, 2018, p. 15). Los casos pueden ser individuos, organizaciones, procesos, programas, instituciones, eventos, etc.

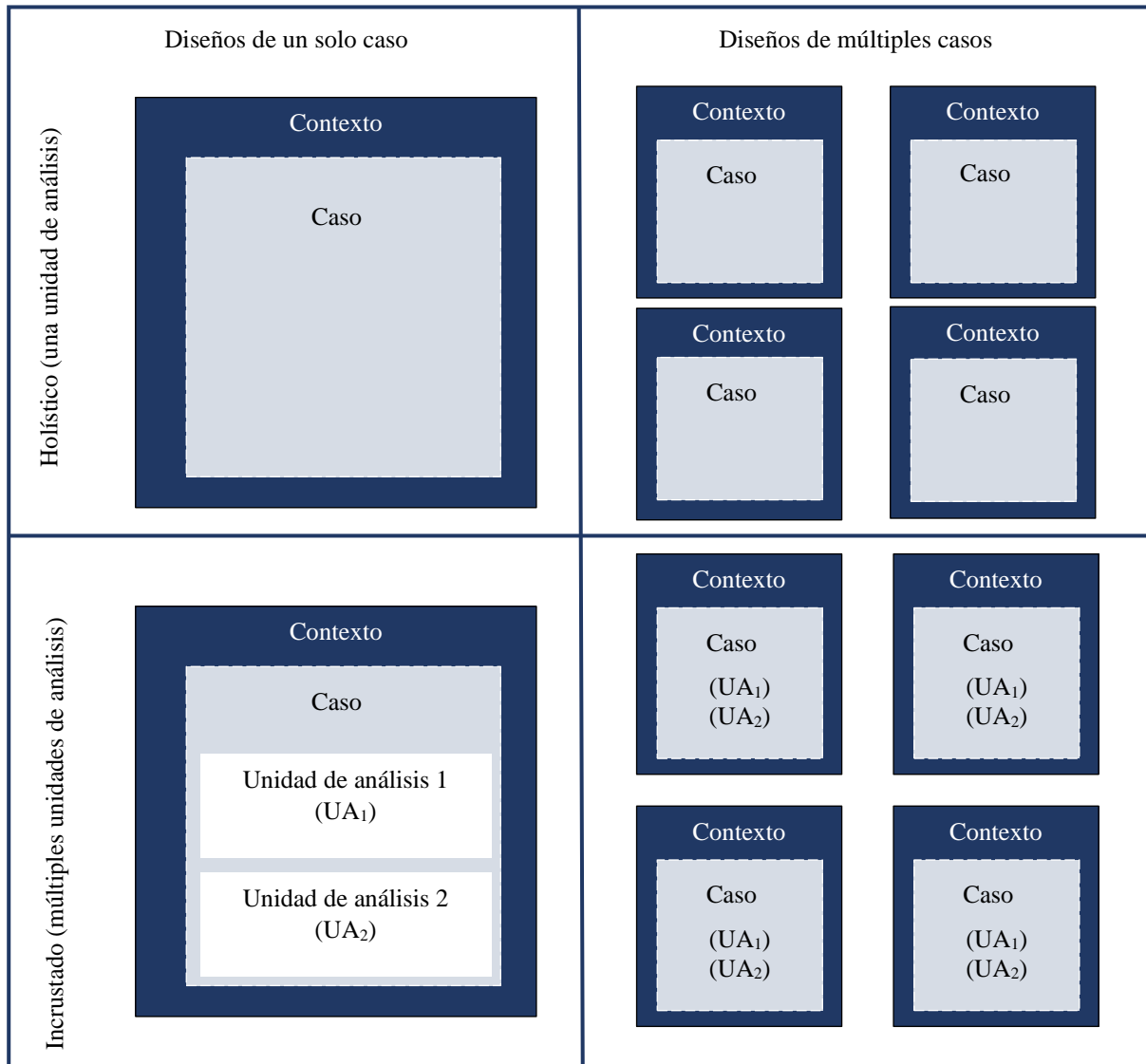
(Creswell y Poth, 2018; Hernández-Sampieri et al., 2014; Miles et al., 2019; Simons, 2011; Yin, 2018).

De acuerdo con Barron et al. (2007), el estudio de caso permite comprender cómo los participantes dan sentido al aprendizaje que adquieren a través de la participación en diversas actividades, de la utilización de múltiples recursos o de la interacción con diferentes personas. De este modo, y dado que el objetivo de esta primera fase era identificar los elementos forman parte de las Ecologías de Aprendizaje de los mejores docentes universitarios de Ingeniería y Arquitectura de la Universidade da Coruña, se ha considerado que el estudio de caso era la estrategia más adecuada.

Yin (2018) distingue cuatro tipos de diseños de investigación en un estudio de caso (ver Figura 25), y para ello tiene en cuenta dos factores: el número de casos y la complejidad de las unidades de análisis. Según el número de casos, podemos hablar de *diseños de un solo caso*, o de *diseños de múltiples casos*. Dependiendo de la complejidad de las unidades de análisis, nos podemos referir a *diseños holísticos* (con una única unidad de análisis), o a *diseños incrustados* (con múltiples unidades de análisis). Así, se puede afirmar que el estudio de caso en la presente investigación responde a un diseño holístico de múltiples casos. Por un lado, es múltiple, ya que el estudio lo conforman cinco casos y, por otro, es holístico, debido a que solo se ha utilizado una unidad de análisis (la información fue obtenida exclusivamente a través de entrevistas, como se explicará posteriormente).

**Figura 25**

*Diseños de los estudios de caso*



Fuente: Yin (2018, p. 48).

---

#### 4.2.1. Identificación de los participantes

---

De acuerdo con Cohen et al. (2018), y siguiendo los pasos designados por Creswell y Plano Clark (2018) (ver 4.1.2. Planificación y desarrollo de la investigación), una vez seleccionado el diseño a seguir, es conveniente elegir un tipo de muestreo acorde a ese diseño y, por supuesto, en consonancia con el propósito de la investigación. En este estudio se ha empleado un muestreo no probabilístico, frecuente en estudios de caso, y más concretamente, un muestreo intencional. El muestreo intencional es típicamente usado en investigación cualitativa, y se caracteriza por establecer de antemano una serie de criterios o requisitos que los participantes deben cumplir, con la finalidad de que proporcionen una fuente rica de información (Moriña, 2017; Schreier, 2018). Así, solo se incluyeron en la muestra los casos que poseían esas características particulares que se buscaban (Cohen et al., 2018).

Autores como Flick (2014), Patton (1990) o Teddlie y Yu (2007) afirman que hay diferentes tipos de muestreo intencional: muestreo de casos típicos, muestreo de casos extremos o desviados, muestreo de casos críticos, muestreo de máxima variación, muestreo de casos homogéneos, y muestreo en cadena o bola de nieve. Siguiendo esta clasificación, en este estudio se ha utilizado el *muestreo de casos homogéneos*, puesto que se han seleccionado docentes de un subgrupo particular, concretamente aquellos que han alcanzado una calificación de *desempeño excelente* en el Programa de Apoyo a la Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado Universitario (Docentia), una de las herramientas de calidad que emplea tanto la Universidade da Coruña como otras muchas universidades españolas.

El Docentia pretende atender a las demandas del Espacio Europeo de Educación Superior, quien ha apostado por la mejora de la calidad de la educación superior europea:

La evaluación de la actividad docente resulta especialmente relevante para las universidades en la medida en que la garantía de calidad de sus estudios pasa por

asegurar no solo la cualificación de su plantilla de profesores, sino especialmente la calidad de la docencia que en ellas se imparte. (ANECA, 2015, p. 3)

Este es el único programa que evalúa la actividad docente del profesorado del sistema universitario español y, por ese motivo, se ha determinado como un criterio adecuado para seleccionar a los mejores docentes de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura de la Universidade da Coruña.

La evaluación es quinquenal y la participación en la misma es confidencial y voluntaria. En el Anexo I se muestran las tres dimensiones que se consideran en el programa, así como las subdimensiones y elementos establecidos para su evaluación. Cabe destacar que, dependiendo del resultado alcanzado en la evaluación, el profesorado puede ser agrupado en cuatro categorías: desempeño excelente, desempeño notable, desempeño aceptable y desempeño insuficiente o deficiente. Así, la calificación de *desempeño excelente* puede lograrse, en la Universidade da Coruña, de dos maneras: a) obtener en dos dimensiones una valoración de desempeño excelente y en la otra una valoración de desempeño notable o aceptable, o b) conseguir en las tres dimensiones una valoración de desempeño excelente (Universidade da Coruña, 2019).

Con respecto al tamaño de la muestra, autores como Schreier (2018) o Creswell y Poth (2018) señalan que en investigación cualitativa este no es relevante, ya que se prioriza más la selección de casos que proporcionen una fuente rica de información, y que sean relevantes para la pregunta de investigación, es decir, la composición de la muestra se considera más importante que el tamaño de la misma, ya que en ningún momento se pretende la generalización de los resultados.



En concreto, el presente estudio se compone de cinco casos. A continuación, se presenta una caracterización general de los cinco casos<sup>23</sup> (ver Tabla 12). Como se puede observar en el estudio han participado 3 mujeres y 2 hombres de diferentes Facultades y Escuelas de la Universidade da Coruña.

**Tabla 12**

*Caracterización general de los cinco casos*

Caso	Formación universitaria	Categoría académica	Centro al que está adscrito	Años de experiencia docente
A (Benito)	Licenciado en Física	Titular de Universidad	Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas	29
B (Alfredo)	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos	Titular de Universidad	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	20
C (Natalia)	Licenciada en Informática	Titular de Universidad	Facultad de Informática	18
D (Elvira)	Licenciada en Arquitectura	Ayudante doctor	Escuela Técnica Superior de Arquitectura	9
E (Sonia)	Licenciada en Informática Graduada en Matemáticas	Profesor contratado doctor	Facultad de Informática	10

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.2.2. La entrevista como técnica de recogida de datos

En investigación cualitativa hay cuatro técnicas de recogida de datos que destacan sobre las demás: la observación, la entrevista en profundidad, la lectura de textos, y los materiales audiovisuales y digitales (Creswell y Creswell, 2018), siendo la segunda de ellas la técnica elegida en el presente estudio. La entrevista es el procedimiento de obtención de datos cualitativos por excelencia, ya que permite “explorar la forma en que los sujetos experimentan

<sup>23</sup> Para salvaguardar la identidad de los participantes se han empleado nombres ficticios.

y entienden su mundo” (Kvale, 2011, p. 30). Barron (2006) afirma que es una técnica realmente útil en el estudio de las EA y, de hecho, esta es empleada en diferentes investigaciones recientes sobre la temática (véase, por ejemplo, Romeu-Fontanillas et al., 2020).

De acuerdo con Taylor y Bogdan (1992) en esta investigación entendemos las entrevistas como “reiterados encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, encuentros estos dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto de sus vidas, experiencias o situaciones, tal como las expresan sus propias palabras” (p. 101).

Han sido muchos los autores que han propuesto su propia clasificación de entrevistas atendiendo a diferentes criterios (ver Tabla 13). Es importante señalar que la elección del tipo de entrevista depende de los objetivos de la investigación y las características del fenómeno estudiado (Corbetta, 2007).

**Tabla 13**

*Clasificación cronológica de los diferentes tipos de entrevistas según distintos autores*

Autoría	Criterio	Clasificación
Patton (1990)	Grado de estandarización <sup>24</sup>	• Informal
		• Dirigida
		• Estructurada abierta
		• Estructurada cerrada.
Taylor y Bogdan (1992)	Propósito de la entrevista	• Historia de vida
		• Entrevistas sobre acontecimientos y actividades que no se pueden observar directamente
		• Entrevistas que proporcionan un cuadro amplio de escenarios, situaciones o personas

<sup>24</sup> Por grado de estandarización entendemos el grado de libertad o restricción que se concede al entrevistador y al entrevistado (Corbetta, 2007).

Autoría	Criterio	Clasificación
Corbetta (2007)	Grado de estandarización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista estructurada</li> <li>• Entrevista no estructurada</li> <li>• Entrevista semiestructurada</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista focalizada</li> <li>• Entrevista semiestandarizada</li> </ul>
Flick (2007)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista centrada en el problema</li> <li>• Entrevista a expertos</li> <li>• Entrevista etnográfica</li> </ul>
Kvale (2011)	Propósito de la entrevista	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas factuales</li> <li>• Entrevistas conceptuales</li> <li>• Grupo de discusión</li> <li>• Entrevistas narrativas</li> <li>• Entrevistas discursivas</li> <li>• Entrevistas de confrontación</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista individual</li> <li>• Entrevista grupal</li> </ul>
Ruiz-Olabuénaga (2012)	Número de participantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista biográfica (amplio espectro de temas)</li> </ul>
	Temática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista enfocada (monotemática)</li> </ul>
	Grado de estandarización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista estructurada</li> <li>• Entrevista no estructurada</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas estructuradas</li> <li>• Entrevistas semiestructuradas</li> <li>• Entrevistas no estructuradas</li> <li>• Entrevistas iniciales o exploratorias</li> </ul>
Massot et al. (2009)	Grado de estandarización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas de desarrollo o de seguimiento</li> <li>• Entrevistas finales</li> </ul>
	Momento de realización	

Fuente: Elaboración propia.

En la presente investigación, hemos tomado como referencia la clasificación propuesta por Verd y Lozares (2016) (ver Tabla 14), puesto que consideramos que abarca todos los criterios contemplados por los autores anteriormente citados (Corbetta, 2007; Flick, 2007; Kvale, 2011; Massot et al., 2009; Patton, 1990; Ruiz-Olabuénaga, 2012; Taylor y Bogdan, 1992).

**Tabla 14**

*Clasificación de los diferentes tipos de entrevistas según Verd y Lozares (2016)*

Criterio	Clasificación
Grado de estandarización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista dirigida o estructurada (con un número de preguntas y un orden prefijados).</li> <li>• Entrevista semidirigida o semiestructurada (se emplea un guión de preguntas elaborado previamente, pero se aplica de manera flexible).</li> <li>• Entrevista no dirigida o no estructurada (las preguntas no se formulan con anterioridad, ni tampoco se elabora un guión).</li> </ul>
Contenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista temática (contenidos previamente establecidos).</li> <li>• Entrevista genérica (la persona entrevistada desarrolla un discurso libre).</li> </ul>
Grado de simultaneidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas simultaneas en el tiempo y en el espacio (cara a cara).</li> <li>• Entrevistas simultaneas en el tiempo, pero no en el espacio (un ejemplo es la entrevista mediante videoconferencia).</li> <li>• Entrevista sin simultaneidad ni en el tiempo ni en el espacio (como es el caso de las entrevistas a través del correo electrónico).</li> </ul>
Finalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar (familiarizarse con el objeto de estudio).</li> <li>• Conocer, explicar, comprender (cuando la entrevista es el instrumento principal para la obtención de información).</li> </ul>
Número de participantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistas individuales.</li> <li>• Entrevistas grupales.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia a partir de Verd y Lozares (2016).

De este modo, se puede afirmar que siguiendo la clasificación de Verd y Lozares (2016) las entrevistas desarrolladas en este estudio responden a las siguientes características:

- Con respecto al *grado de estandarización*, son entrevistas semidirigidas o semiestructuradas, ya que se ha empleado un guión con diferentes preguntas, elaborado previamente, para asegurarse de que se abordaban los temas clave con todos y cada uno de los participantes.
- En relación con el *contenido*, son entrevistas temáticas, debido a que los asuntos a tratar fueron establecidos con antelación. Concretamente se han realizado tres entrevistas a cada participante. Antes de explicar la temática de cada entrevista, cabe mencionar que se ha decidido realizar tres entrevistas a cada individuo porque, como señalan Knox y Burkard (2009):

Aumenta nuestra posibilidad de entender el contexto, y por lo tanto el significado, de las experiencias de los participantes; ayuda a los participantes a sentirse seguros con el entrevistador; permite el examen de contenido adicional que puede haber sido estimulado por la primera entrevista; y permite a cualquiera de las partes aclarar cualquier elemento potencialmente confuso de una primera entrevista. (p. 569)

A continuación, se detalla la temática de cada una de las entrevistas:

- i. Entrevista biográfica: la temática general era la trayectoria formativa escolar y universitaria de cada caso. Se ha considerado importante hacer esta entrevista ya que en el proceso de convertirse en docente entran en juego tanto las variables contextuales como “las experiencias vividas en su biografía como alumno y los aprendizajes que, por observación, ha ido acumulando” (Bolívar et al., 2001, p. 41). Este tipo de entrevista ha sido empleada en diversas investigaciones en las que se estudiaban las EA (véase, por

ejemplo Barron, 2006; Barron et al., 2007) con el objetivo de trazar la historia de aprendizaje de cada participante y conocer qué hay detrás de su toma de decisiones.

- ii. Entrevista sobre la práctica profesional: todos los interrogantes de este segundo encuentro estaban relacionados con la trayectoria como docente universitario/investigador de cada individuo. Esta se ha llevado a cabo porque, tal y como afirman Bolívar et al. (2001), las experiencias docentes “constituyen parte de lo que los profesores son, y -como tal- condicionan la propia práctica docente” (p. 63).
  - iii. Entrevista sobre Ecologías de Aprendizaje: esta última conversación se centró en el proceso de formación y actualización de cada profesional.
- A excepción de una entrevista, que tuvo lugar a través de videoconferencia, debido a que la participante se encontraba de estancia en otro continente, todas las demás han sido simultáneas en el tiempo y en el espacio.
  - La *finalidad* de todas ellas ha sido conocer, explicar y comprender el proceso de aprendizaje y configuración de la ecología de cada docente.
  - Según el *número de participantes*, se puede afirmar que todas han sido entrevistas individuales.

Una vez llegados a este punto, es importante explicar cómo se ha llevado a cabo el diseño y la realización de las entrevistas. Massot et al. (2009) señalan tres momentos a la hora de planificar una entrevista: preparación, desarrollo y valoración.

- a) *Momento de la preparación*: en esta primera fase es donde tienen lugar tareas como la determinación de los objetivos de la entrevista, la identificación de las personas que van a ser entrevistadas, la formulación y secuenciación de las preguntas, y la localización del espacio donde se va a desarrollar la conversación.

1) *Objetivos de la entrevista:*

- i. Entrevista biográfica: identificar los aspectos que han marcado el proceso de aprendizaje de cada participante, y desvelar las influencias y elementos más significativos de su trayectoria personal, académica y profesional.
- ii. Entrevista sobre la práctica profesional: conocer la trayectoria como docente universitario/investigador de cada caso.
- iii. Entrevista sobre Ecologías de Aprendizaje: identificar cómo cada participante promueve su desarrollo personal y profesional.

2) *Identificación de las personas que van a ser entrevistadas:* como se ha explicado anteriormente, en esta fase del estudio se han seleccionado docentes de la Universidade da Coruña, concretamente de la rama de conocimiento de IA, que han alcanzado una calificación de *desempeño excelente* en el programa Docentia (ver 4.2.1. Identificación de los participantes). Dado que esta información es de carácter confidencial, fue necesario contactar con el Rectorado de la Universidade da Coruña quién, con el consentimiento de los propios docentes, nos facilitó el nombre de las personas que, habiendo obtenido ese reconocimiento de excelencia en el programa Docentia, aceptaban participar en la investigación. Es importante señalar que a la hora de comunicarnos con estos docentes se han tenido en cuenta una serie de recomendaciones propuestas por Llona (2012): el primer contacto se realizó a través de correo electrónico con la finalidad de presentarnos e invitarlos a participar en la investigación, dejando claro en todo momento en qué consistía y garantizando el anonimato y la confidencialidad. Asimismo, se les propuso la opción de fijar el lugar, la fecha y la hora del primer encuentro.

3) *Formulación y secuenciación de las preguntas:* puesto que las entrevistas de esta investigación son semiestructuradas (o semidirigidas), fue necesaria la elaboración

previa de un guión, donde se incorporó una propuesta de preguntas. Se decidió que lo más adecuado era emplear un guión para asegurarse de que se trataban los temas clave con todas las personas que conformaban la muestra, pero este fue empleado con total flexibilidad (Llona, 2012; Moriña, 2017; Taylor y Bogdan, 1992; Verd y Lozares, 2016).

El conocimiento que se produce en una entrevista depende, en gran medida, de cómo se formulen las cuestiones. Por ello, se considera relevante exponer los principales tipos de preguntas que se han tenido en cuenta en su preparación (Kvale, 2011): *introdutorias* (de inicio), de *profundización* (sirven para ampliar la información), de sondeo (buscan una descripción adicional), *de especificación* (pretenden profundizar sobre un tema de manera más concreta), *directas* (se utilizan para introducir directamente los temas), *indirectas* (también denominadas proyectivas), de estructuración (ayudan a no desviarse del tema a tratar), *de interpretación* (se emplean para expresar la respuesta de otra forma), y *silencio* (permite reflexionar).

Cabe destacar que los guiones han sido organizados en diferentes bloques, para facilitar la activación de los recuerdos de los participantes:

- i. Entrevista biográfica: el guión de esta primera entrevista está formado por un total de 54 posibles preguntas relacionadas con su etapa como alumno. Se encuentran divididas en dos grandes bloques (ver Anexo II). El primer bloque se denomina “etapa previa a la Universidad”, y el segundo “enseñanza universitaria”. Ambos recogen una serie de cuestiones que ayudan a cada participante a reflexionar sobre sus años como alumno a lo largo de todo el sistema educativo.
- ii. Entrevista sobre la práctica profesional: el guión de la segunda entrevista está compuesto por 43 preguntas, divididas en cuatro bloques (ver Anexo II). En el primer bloque, denominado “situación laboral y acceso a la docencia universitaria”, se tratan



unas cuestiones iniciales con el objetivo de comprender mejor cómo cada participante accedió a la docencia universitaria. En el segundo bloque, “primeros años como docente”, se pretende que cada caso recuerde cómo fueron sus inicios como profesor universitario para que, a continuación, en el tercer bloque, “Personal Docente e Investigador”, nos expliquen cómo realizan su trabajo día a día. Por último, la entrevista finaliza con unas preguntas a modo de “reflexión final”.

- iii. Entrevista sobre Ecologías de Aprendizaje (ver Anexo II): el guión de la última entrevista consta de 39 posibles preguntas, organizadas en cuatro bloques. En el primer bloque se recogen una serie de cuestiones generales para conocer el proceso de “formación y actualización” de cada caso, para luego concretar, en el segundo bloque, cómo lleva a cabo su “autoformación” y, en el tercer bloque, cómo emplea las tecnologías digitales para mantenerse actualizado. En el último bloque se exponen unas preguntas a modo de “reflexión final”.

Finalmente, conviene mencionar que los guiones fueron sometidos a un juicio de tres expertos en la línea de investigación de EA y desarrollo profesional, cuyas recomendaciones y sugerencias fueron tomadas en cuenta para elaborar el guión definitivo que se utilizó para realizar las entrevistas.

- 4) *Localización del espacio donde se va a desarrollar la entrevista:* debido a que el espacio es un elemento que influye en la interacción de las personas, a excepción de la entrevista realizada por videoconferencia, todas las demás tuvieron lugar en el despacho de cada participante, con el objetivo de crear unas condiciones mínimas de confianza (Pedraz et al., 2014; Verd y Lozares, 2016), y facilitar la conversación.
- b) *Momento de desarrollo:* hace referencia a la entrevista propiamente dicha. En esta fase se tuvieron en cuenta elementos como la creación de un clima de familiaridad o rapport (Goetz y LeCompte, 1988; Martín Marín, 2011; Moriña, 2017; Pedraz et al., 2014), y el registro

de la información de la entrevista. Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) afirman que este momento de desarrollo pasa por una serie de estadios, los cuales son propios de cualquier proceso de comunicación. Así, la fase social aconteció tanto al inicio, para crear un clima de confianza, como al final de la entrevista, para agradecer al entrevistado su participación en la investigación. A continuación, tuvo lugar la fase inicial, donde el investigador recordó al entrevistado la finalidad del encuentro. Acto seguido transcurrió la fase de desarrollo, la cual constituyó el núcleo de la entrevista. Es en este instante cuando, después de contar con la autorización de los profesionales, se empezó a grabar. Por último, la reunión finalizó con una fase de conclusión, donde los participantes podían, si lo deseaban, añadir alguna información que consideraran necesaria. La duración aproximada de cada entrevista fue de entre 45 y 90 minutos, dependiendo tanto de la temática como del participante.

- c) *Momento de valoración:* esta última fase incluyó la valoración tanto de las decisiones tomadas en la planificación de la entrevista como del desarrollo de la misma.

---

#### 4.2.3. Análisis de los datos

---

Una vez realizadas todas las entrevistas, se llevó a cabo su transcripción y análisis.

- 1) **Transcripción de las entrevistas:** se consideró importante transcribir todas las entrevistas ya que, de acuerdo con Kvale (2011) “transcribir entrevistas de una forma oral a una escrita estructura las conversaciones de la entrevista en una forma susceptible de análisis más detallado y es, en sí mismo, un análisis inicial” (p. 126). Siguiendo las recomendaciones de este mismo autor, y con el objetivo de asegurar la fiabilidad y validez de la entrevista, nos hemos mantenido fieles al testimonio de cada participante, recogiendo literalmente cada una de sus palabras. De todos modos, a pesar de haber realizado una transcripción literal, se debe tener en cuenta que las grabaciones permiten interpretar mejor el texto, al disponerse de todo un conjunto de información sonora (fonología, tono de voz, silencios...)

que no siempre es fácil transcribir (Verd y Lozares, 2016). Por ello, se consideran las grabaciones como el documento primario y las transcripciones como el documento secundario (Atkinson, 1998).

Las transcripciones de las entrevistas se encuentran en el Anexo III; para su identificación se han empleado los códigos especificados en la Tabla 15. Como se ha mencionado anteriormente, para salvaguardar la identidad de los participantes se han utilizado nombres ficticios.

**Tabla 15**

*Códigos empleados para la identificación de las entrevistas*

	Benito	Alfredo	Natalia	Elvira	Sonia
Entrevista Biográfica	E1B	E1A	E1N	E1E	E1S
Entrevista Práctica Profesional	E2B	E2A	E2N	E2E	E2S
Entrevista Ecologías de Aprendizaje	E3B	E3A	E3N	E3E	E3S

Fuente: Elaboración propia.

**2) Análisis de la información:** esta fase tiene como finalidad “descomponer un todo en lo que consideramos sus partes fundamentales con el fin de llegar a conocerlo en sus claves o elementos y darle un sentido a ese hallazgo, es decir, llegar a comprenderlo en relación a un contexto” (Pedraz et al., 2014, p. 98). En el presente estudio se llevó a cabo un análisis cualitativo asistido por ordenador (CAQDAS, Computer Assisted Qualitative Data Analysis), con el objetivo de hacer más transparente el análisis y, por lo tanto, facilitar la evaluación externa y la discusión de los resultados (Creswell y Poth, 2018; Saldaña, 2016; Spencer et al., 2003; Verd y Lozares, 2016). Concretamente, se empleó el programa informático de análisis cualitativo denominado Atlas.ti (versión 7). Cabe mencionar que, a diferencia de los programas de análisis cuantitativo, los programas cualitativos no ofrecen ningún resultado; el verdadero trabajo analítico tiene lugar en la cabeza del investigador,

por lo que estos programas simplemente asisten, ayudan o dan apoyo a la persona investigadora en el procedimiento de análisis (Bengtsson, 2016; Patton, 2015; Verd y Lozares, 2016).

De acuerdo con Miles et al. (2014) el análisis de datos cualitativos se compone de tres flujos de actividad concurrentes (ver Figura 26): condensación de los datos<sup>25</sup>, disposición de los datos, y obtención y verificación de conclusiones. Como se puede observar, este es un procedimiento circular que implica una interacción constante (Miles et al., 2014; Morña, 2017). A continuación, se explica cómo se ha desarrollado el análisis.

### Figura 26

*Proceso de análisis de datos cualitativos de Miles et al. (2014)*



Fuente: Elaboración propia.

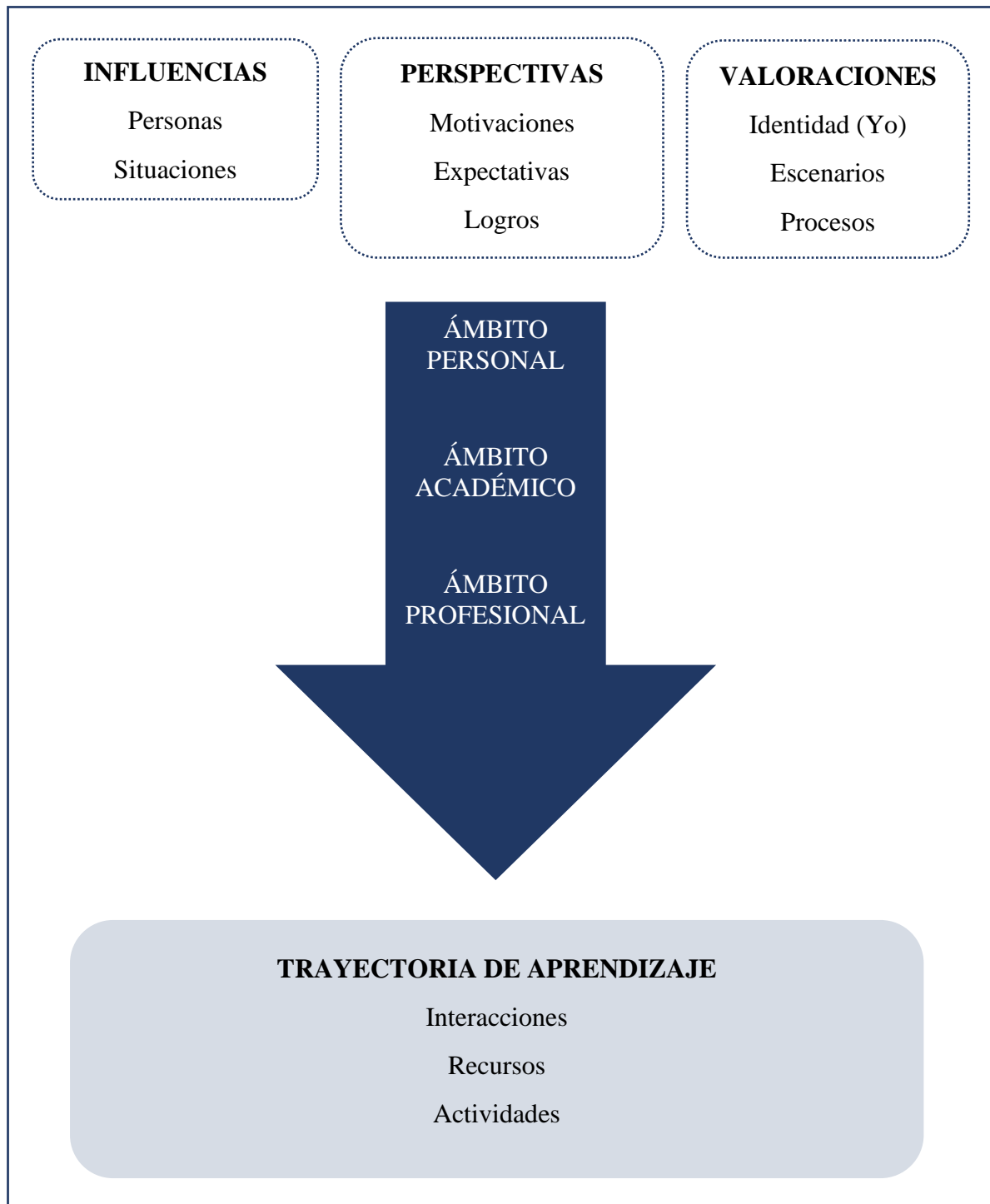
- a) *Condensación de los datos*: Durante esta fase se llevó a cabo el proceso de selección de los datos que estaban vinculados a los aspectos entorno a los que giraba la pregunta

<sup>25</sup> Aunque Miles y Huberman (1994) denominaban a esta fase “reducción de los datos”, en una publicación más reciente, junto con Saldaña, prefieren hablar de “condensación de los datos” para evitar la idea de que en este punto “se debilita o se pierde algo en el proceso” (Miles et al., 2014, p. 12).

de investigación. Así, se puede afirmar que se realizó un análisis de contenido (Bengtsson, 2016; Patton, 1990; Shelley y Krippendorff, 1984; Spencer et al., 2003). De acuerdo con Miles et al. (2014), en este punto es cuando tiene lugar la decodificación-codificación de la información, además de la escritura de memos; un proceso fundamental que implica dar sentido al texto recogido de las entrevistas (Creswell y Poth, 2018). El primer paso es *decodificar*, es decir, leer la información y reflexionar sobre ella para comprender el significado central. Acto seguido es el momento de *codificar* o relacionar esa información con un código concreto (Saldaña, 2016). Se entiende por código una palabra (o frase corta) clave que etiqueta un segmento de texto y permite después su recuperación (Miles et al., 2014; Saldaña, 2016). La codificación puede realizarse de dos maneras: *inductiva*, cuando los códigos emergen de los datos de manera espontánea, o *deductiva*, si se establece un esquema inicial provisional que guía el análisis (Bengtsson, 2016; Miles et al., 2014; Saldaña, 2016). Saldaña (2016) afirma que algunos metodólogos aconsejan la combinación de ambos tipos de codificación, ya que consideran que el establecimiento de un listado provisional de códigos ayuda a realizar un análisis que responda directamente a las preguntas y objetivos de investigación. Por ello, en el presente estudio se ha llevado a cabo una codificación mixta. En la Figura 27 se expone el esquema final de codificación.

**Figura 27**

*Esquema de codificación*



Fuente: Elaboración propia.

- b) *Disposición de los datos*: durante este procedimiento se dispone la información de manera visual, organizada y resumida, con la finalidad de obtener conclusiones. Así, los datos se pueden exponer a través de diagramas, gráficos, matrices o redes, los cuales permiten acceder a la información de manera inmediata en cualquier momento (Mason, 2018; Miles et al., 2014). Concretamente, en este estudio se han creado matrices con la finalidad de poder establecer una comparación entre los casos.
- c) *Obtención y verificación de conclusiones*: el objetivo de esta última fase es generar significados a partir de los datos. Estas conclusiones se presentan en el *Capítulo V. Resumen e interpretación de los resultados cualitativos*, donde se exponen, por una parte, los informes resultantes del análisis de la información obtenida de cada participante y, por otra, las ideas emergentes de los cinco casos.

---

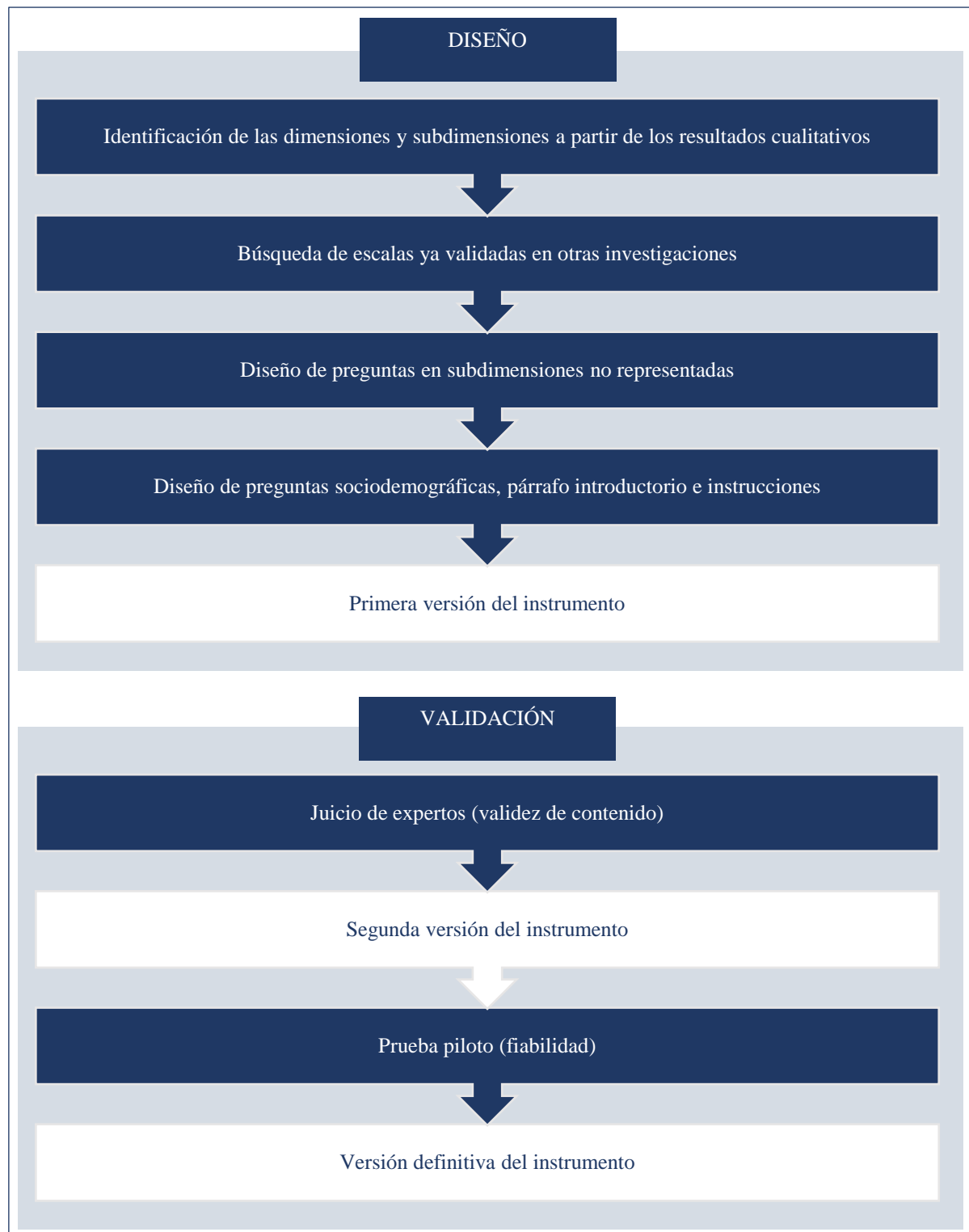
#### 4.3. Uso de estrategias para construir sobre los resultados cualitativos

---

Siguiendo los pasos acordados por Creswell y Plano Clark (2018) para el desarrollo de investigaciones con un diseño secuencial exploratorio (ver 4.1.2. Planificación y desarrollo de la investigación), después del *diseño e implementación de la fase cualitativa* tiene lugar el *uso de estrategias para construir sobre los resultados cualitativos*. Así, es en este momento cuando se produce la construcción del instrumento con el que se recopilarán los datos cuantitativos. Antes de explicar cómo se desarrolló este proceso (ver Figura 28), es conveniente destacar que el cuestionario fue el instrumento de recogida de datos elegido (ver 4.4.2. Recopilación de los datos a través del instrumento diseñado: el cuestionario).

**Figura 28**

*Proceso de diseño y validación del instrumento*



Fuente: Elaboración propia.



### 4.3.1. Diseño

El objetivo de esta primera fase era diseñar un instrumento que permitiera operativizar las dimensiones de las EA emanadas del estudio cualitativo. Así, en primer lugar, se concretaron las dimensiones y subdimensiones que configurarían la recogida de datos (Agreda et al., 2016) (ver Tabla 16). Tal y como se muestra más detalladamente en el *Capítulo V. Resumen e interpretación de los resultados cualitativos*, las EA están configuradas por dos dimensiones:

- Dimensión personal: es de naturaleza subjetiva y se compone de dos elementos principales: *experiencias de vida pasadas* y *motivación*. Es conveniente señalar que, aunque ambos tienen una gran influencia en la disposición hacia el aprendizaje del individuo, la motivación ha sido el elemento más destacado en esta dimensión y, por ello, se ha tomado la decisión de estudiarlo más profundamente en la fase cuantitativa.
- Dimensión contextual: abarca la trayectoria de aprendizaje de la persona a lo largo de la vida, y se encuentra integrada por tres elementos: *actividades*, *interacciones* y *recursos*.

**Tabla 16**

*Dimensiones y subdimensiones identificadas a partir de los resultados cualitativos*

Dimensión	Subdimensión
Personal	Motivación
Contextual	Actividades
	Interacciones
	Recursos

Fuente: Elaboración propia.

Una vez concretadas las dimensiones y subdimensiones de las que iba a constar el cuestionario se inició una búsqueda de escalas ya validadas en otras investigaciones. Así, se localizó una escala validada para la subdimensión de *motivación*, pero no para las subdimensiones de *actividades*, *interacciones* y *recursos*, por lo que fue necesario elaborar los ítems que conformarían estas últimas.

En lo que respecta a la subdimensión de motivación, cabe destacar que se seleccionó la Escala de Motivación Docente elaborada por Rodríguez et al. (2009) (ver Anexo IV), la cual pretende analizar el grado de motivación del profesorado hacia diversas acciones vinculadas con el ejercicio de la actividad docente. Esta escala está compuesta por 6 ítems que se agrupan en 3 subescalas (2 ítems por subescala). La primera de ellas está relacionada con las razones para implicarse en el trabajo docente más vinculadas a la imagen como profesor (p. ej. Me esfuerzo en preparar las clases, o los materiales, porque es importante para mí que mis compañeros me consideren un gran profesor). En la segunda subescala, se reúnen los ítems que hacen referencia a razones intrínsecas a la hora de preparar las clases (p. ej. Me esfuerzo en preparar las clases, o los materiales, porque me gusta ver cómo mis alumnos aprenden). Por último, la tercera subescala se corresponde con tendencias docentes desmotivadoras (p. ej. Cada vez me encuentro menos motivado para enseñar). Es preciso mencionar que, según los propios autores, las tres subescalas presentan unos índices de fiabilidad aceptables: motivación centrada en el yo ( $\alpha = .88$ ), motivación intrínseca ( $\alpha = .76$ ) y desmotivación ( $\alpha = .78$ ). La escala de respuesta es tipo Likert (siendo 1 totalmente en desacuerdo y 5 totalmente de acuerdo).

Una vez expuesta la escala validada, relacionada con la dimensión personal de las EA, se explica cómo se desarrolló el proceso de creación de las escalas relativas a la dimensión contextual: actividades, interacciones y recursos.

En primer lugar, se decidió que las tres escalas iban a estar formadas por preguntas cerradas con alternativas de respuesta graduadas en intensidad, así se emplearon escalas fijas

tipo Likert (siendo 1 nada y 5 mucho). Cabe destacar que este tipo de preguntas requiere de un menor esfuerzo por parte de los participantes, por lo que se obtiene un mayor grado de respuesta (Hernández-Sampieri et al., 2014). Asimismo, desde el punto de vista de la recogida de información también nos aportan muchas virtudes, puesto que nos permiten reducir la ambigüedad de las respuestas y, por lo tanto, aumentar la precisión con la que los encuestados informan (Fàbregues et al., 2016). Finalmente, de acuerdo con Romero y Ordoñez (2018), estas preguntas son de fácil codificación, lo cual hace más sencillo su análisis posterior, debido a que favorece la comparación entre las respuestas.

En segundo lugar, es conveniente señalar que los ítems han sido diseñados tomando como base la literatura existente. Algunas de las recomendaciones que se han tenido en cuenta en su redacción han sido las siguientes (Babbie, 2013; Fàbregues et al., 2016; Hernández-Sampieri et al., 2014; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Mateo y Martínez, 2008; Romero y Ordoñez, 2018; Schutt, 2018):

- 1) Los ítems deben estar correctamente contextualizados, en lo que se refiere al asunto/cuestión sobre la que estamos preguntando, así como ser comprensibles para la población de referencia.
- 2) Los enunciados deben ser claros, evitando explicaciones entre paréntesis. Estos deben ser lo más cortos posible, formulando una sola pregunta a la vez.
- 3) Las palabras y frases ambiguas o con alguna implicación emocional han de ser evitadas.
- 4) Las preguntas deben ser neutras, evitando enunciados que nieguen el asunto que se interroga.
- 5) Las cuestiones no deben ser percibidas como amenazantes y el lenguaje no debe inducir a un determinado tipo de respuesta.
- 6) La escala de respuesta ha de ser comprensible. Además, las alternativas de respuesta deben ser suficientes, exhaustivas y mutuamente excluyentes.

Tomando en consideración todas estas indicaciones se construyeron las siguientes escalas. Para evaluar la subdimensión denominada *actividades*, se construyó una escala *ad hoc* formada por 24 ítems (ver Anexo IV). Para ello, se tuvieron en cuenta los cuatro escenarios de aprendizaje identificados por Peña (2013), los cuales habían emanado también de los datos obtenidos en la fase cualitativa. Así, esta escala está compuesta por cuatro subescalas. La primera de ellas, con 6 ítems, agrupa las actividades realizadas en contextos formales (p. ej. Participación en cursos de formación ofrecidos por la propia Universidad). La segunda, conformada por 2 ítems, integra las actividades llevadas a cabo en escenarios no formales (p. ej. Participación en congresos, conferencias o jornadas). En la tercera subescala, compuesta por 6 ítems, se reúnen las actividades relacionadas con un aprendizaje informal (p. ej. Experiencias de ocio -viajes, hobbies...-). Por último, la cuarta subescala, con 10 ítems, concentra las actividades de carácter autodidacta (p. ej. Consulta de libros digitales). Con esta escala se pretendía conocer las actividades que los docentes han realizado en los últimos 5 años con el objetivo de desarrollar mejor su papel docente.

En lo que respecta a la subdimensión de *interacciones*, se construyó una escala *ad hoc* formada por 8 ítems (ver Anexo IV). Para ello, se tuvieron en cuenta los resultados obtenidos en la fase cualitativa, por lo que se diferenciaron dos subescalas. La primera de ellas, con 2 ítems, hace referencia a las interacciones llevadas a cabo en el ámbito personal (p. ej. Conversaciones o encuentros informales con familiares), y la segunda, conformada por 6 ítems, se corresponde con las interacciones realizadas en el ámbito profesional (p. ej. Interacciones con los alumnos). Con esta escala se pretendía conocer aquellas interacciones que contribuyen a mejorar la actividad de los docentes.

Finalmente, para evaluar la subdimensión denominada *recursos*, se construyó una escala *ad hoc* formada por 24 ítems (ver Anexo IV). Para ello, se tuvo en cuenta, además de los datos obtenidos en la fase cualitativa, la tipología de herramientas digitales propuesta por

Adell y Castañeda (2010) y Castañeda y Adell (2013b). Así, los ítems de esta escala se distribuyen en tres subescalas. La primera de ellas, con 10 ítems, agrupa los recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información (p. ej. Herramientas digitales de toma de notas -OneNote, Evernote, etc.-). En la segunda, se reúnen los 8 ítems referidos a los recursos de creación y edición de contenido (p. ej. Blogs, wikis, sitios web... para la lectura y/o escritura en línea). Por último, en la tercera subescala, conformada por 6 ítems, se incluyen los recursos de interacción y comunicación (p. ej. Redes de microblogging -Twitter, etc.-). Con esta escala se pretendía conocer los recursos que emplean los docentes para mejorar su desarrollo profesional. En un reciente estudio publicado por González-Sanmamed et al. (2020) esta escala presentó unos índices de fiabilidad adecuados ( $\alpha = .90$ ) para una muestra de 1652 docentes de Educación Superior.

Después de haber concretado las escalas que iban a formar parte del cuestionario, se elaboraron las *preguntas sociodemográficas*, relevantes para la caracterización del objetivo que queremos analizar (Fàbregues et al., 2016; Hueso y Cascant, 2012). Estas preguntas, que incluyen las variables del sujeto, son de gran interés porque posibilitan la comparación entre grupos (Romero y Ordóñez, 2018).

Teniendo en cuenta la importancia de este tipo de preguntas, se elaboraron un total de 10 ítems, algunos abiertos (universidad, facultad, titulación en la que imparte docencia, curso en el que imparte docencia, nombre de las asignaturas) y otros cerrados (sexo, edad, área de conocimiento, años de experiencia docente, categoría académica) (ver Anexo IV). Estas fueron colocadas al inicio<sup>26</sup> del cuestionario.

A continuación, se redactó el *párrafo introductorio* que acompaña al cuestionario, en el que se especifica el objetivo de la investigación y se asegura el anonimato y la

---

<sup>26</sup> Aunque hay autores que indican que las preguntas sociodemográficas deben ser colocadas al final del cuestionario, en nuestro país es habitual que se sitúen al inicio de este (Casas Anguita et al., 2003).

confidencialidad de los datos (ver Anexo IV). Asimismo, y tal y como indican diferentes autores (Casas Anguita et al., 2003; Fàbregues et al., 2016), también se incluyó una frase para agradecer la colaboración de los participantes, tanto al inicio como al final del formulario.

Una vez diseñado el cuestionario, se decidió que el soporte de este iba a ser electrónico, tanto para su validación como para su administración posterior, ya que de esta forma se incrementan las posibilidades de llegar a un mayor número de participantes y se reducen los costes (Díaz de Rada, 2012; Fàbregues et al., 2016). Concretamente, se empleó la herramienta Google Forms, incluida en Google Drive, la cual cuenta con numerosas ventajas:

- Es un recurso gratuito. El único requisito es tener una cuenta de Google.
- Las respuestas se recopilan de manera automática.
- Se puede acceder a los datos en tiempo real.
- La información recopilada se puede exportar a una hoja de cálculo para su análisis.
- Permite hacer preguntas ilimitadas y con diferentes formatos.
- El formulario creado se puede difundir a través de múltiples plataformas como el correo electrónico, las redes sociales o páginas web.

Finalmente se elaboró el correo electrónico (tanto en gallego como en castellano) que acompañaría al cuestionario para solicitar la participación de los docentes. En él nos presentamos, indicando nuestro nombre y la institución a la que pertenecemos, y explicamos la finalidad del estudio, las instrucciones para cumplimentar el formulario y el tiempo aproximado que llevaría responder a todas las cuestiones. Asimismo, se garantizaba tanto el anonimato como la confidencialidad de los datos, se agradecía la colaboración y se facilitaba la información de contacto (Casas Anguita et al., 2003; Fàbregues et al., 2016; Hueso y Cascant, 2012; Schutt, 2018). De esta forma se obtuvo una primera versión del cuestionario (ver Anexo IV), la cual fue sometida al proceso de validación que se expondrá a continuación.

---

### 4.3.2. Validación

---

Numerosos investigadores afirman que para que un cuestionario sea un instrumento de calidad debe contar con dos cualidades: validez y fiabilidad (Argibay, 2006; Babbie, 2013; Casas Anguita et al., 2003; Corbetta, 2007; Corral, 2009; Knapp y Mueller, 2010; Lacave et al., 2016; McMillan y Schumacher, 2005; Valenzuela y Barrón, 2014).

El concepto de *validez* hace referencia al grado en que un instrumento mide lo que se pretende medir (Bisquerra, 2004; Casas Anguita et al., 2003; Lacave et al., 2016; Valenzuela y Barrón, 2014). De acuerdo con Soriano (2014) la validez no es una propiedad intrínseca de los instrumentos, puesto que depende tanto del objetivo de este como de la población y del contexto de aplicación. Por ello, resulta tan importante someter a los instrumentos a un proceso de validación permanente.

En función del aspecto en que se ponga el énfasis, se pueden diferenciar tres tipos de validez: de criterio, de contenido y de constructo (Argibay, 2006; Babbie, 2013; Martín Marín, 2011; Mateo y Martínez, 2008). Concretamente, en este estudio se analizó la validez de contenido. La *validez de contenido* determina si los ítems que componen el cuestionario son representativos del rasgo o dominio que se pretende medir (Argibay, 2006; Bisquerra, 2004; Valenzuela y Barrón, 2014). El juicio de expertos es uno de los procedimientos más habituales para evaluarla (Best y Kahn, 2006; Lacave et al., 2016; Mateo y Martínez, 2008). Este procedimiento será explicado con más detalle a continuación.

En lo que respecta a la *fiabilidad*, esta hace referencia a la precisión con la que un instrumento mide un determinado aspecto de la realidad (Martín Marín, 2011). El alfa de Cronbach es uno de los procedimientos más empleados, ya que posibilita la determinación de la fiabilidad mediante un coeficiente (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Este indica el grado en que todos los elementos de la escala son coherentes entre sí (Casas Anguita et al., 2003).

Después de proporcionar una visión general de los conceptos de validez y fiabilidad, a continuación, se explica el proceso de validación que se llevó a cabo en la presente investigación con el objetivo de garantizar que el instrumento diseñado era válido y fiable. Así, se han empleado dos procedimientos sucesivos y complementarios: 1) un juicio de expertos realizado por 9 profesionales (validez de contenido), y 2) una prueba piloto con una muestra de 210 sujetos (fiabilidad).

---

#### **4.3.2.1. Juicio de expertos**

---

Como se explicó anteriormente, el juicio de expertos es la práctica habitual empleada para evaluar la validez de contenido cuando se diseña un instrumento, sobre todo en investigación educativa (Agreda et al., 2016; Colmenero y Pegalajar, 2015; Dorantes-Nova et al., 2016; Prendes-Espinosa et al., 2016). Skjong y Wentworth (2000) definen el juicio de expertos como “una opinión informada basada en la experiencia y la formación de los expertos” (p. 1). Según estos mismos autores, un experto es una persona con trayectoria en el área temática, que es reconocida por otros colegas como profesional cualificado para valorar una determina cuestión.

Hay diferentes propuestas para llevar a cabo el juicio de expertos (Cabero y Llorente, 2013; Corral, 2009; Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008; Valenzuela y Barrón, 2014): método de agregados individuales, método Delphi, técnica grupal nominal, y método de consenso. Cabe destacar que mientras que en las dos primeras la evaluación se realiza individualmente, en las dos segundas esta se lleva a cabo de manera grupal.

En esta investigación se decidió realizar el juicio de expertos por el método de agregados individuales. Este consiste en que cada experto evalúe el instrumento de manera individual (Cabero y Llorente, 2013; Corral, 2009). Se ha elegido este método por ser económico y más rápido ya que no exige que los expertos se reúnan presencialmente, como es



el caso de otras propuestas. En cuanto al número de expertos, cabe señalar que no existe consenso entre los diferentes autores. En esta investigación han participado 9 expertos para la validación de contenido.

Para la selección de las personas que iban a formar parte del juicio de expertos se tuvieron en cuenta los cuatro criterios propuestos por Skjong Wentworth (2000): a) experiencia previa en la realización de juicios y toma de decisiones basadas en la evidencia, b) reputación en la comunidad, c) disponibilidad y motivación para participar, e d) imparcialidad y cualidades inherentes como confianza en sí mismo y adaptabilidad. Cabe destacar que son expertos en el ámbito de la educación superior, y que no han participado en el proceso de diseño del cuestionario. Son profesionales con formación en la temática de estudio (EA y desarrollo profesional docente) y en metodología de investigación educativa, todos ellos con más de 12 años de experiencia profesional universitaria.

A través del juicio de expertos se pretende que el instrumento experimente una mejora tanto en lo que se refiere a aspectos de contenido como de forma y estilo. Por ello, se les pidió que valoraran: a) las instrucciones, b) la claridad de la redacción, c) la relevancia y congruencia de los ítems, d) el orden de las preguntas, e) la dificultad del cuestionario, f) la extensión de este, y g) la presentación del formulario.

Así, de acuerdo con los resultados de los análisis del juicio de expertos se llevaron a cabo algunas modificaciones en el instrumento:

- Con respecto a las *preguntas sociodemográficas*: inicialmente el cuestionario estaba compuesto por 10 ítems, pero después de la valoración de los expertos pasaron a ser 7 (ver Tabla 17). Las modificaciones tuvieron lugar porque los expertos consideraron que había una presuposición de que un docente imparte clase en un único centro, así como en una única titulación.

**Tabla 17**
*Modificación de las preguntas sociodemográficas después del juicio de expertos*

Antes del juicio de expertos	Procedimiento	Después del juicio de expertos
1. Sexo	Sin modificación	1. Sexo
2. Edad	Sin modificación	2. Edad
3. Universidad	Sin modificación	3. Universidad
4. Facultad	Eliminación	-
5. Área de conocimiento	Modificación de la redacción	4. Rama de conocimiento a la que está adscrito (por favor, marque solo una)
6. Titulación en la que imparte docencia	Modificación de la redacción	5. Titulación en la que tiene mayor carga docente (por favor, indique solo una)
7. Curso en el que imparte docencia	Eliminación	-
8. Nombre de las asignaturas	Eliminación	-
9. Años de experiencia docente	Sin modificación	6. Años de experiencia docente
10. Categoría académica	Modificación de la redacción	7. Categoría académica/contractual

Fuente: Elaboración propia.

- En lo que concierne al *párrafo explicativo* que acompaña a cada escala también hubo cambios de redacción en las escalas de Motivación Docente y Recursos (ver Tabla 18).

**Tabla 18**
*Modificación de los párrafos explicativos de cada escala después del juicio de expertos*

Nombre de la escala	Antes del juicio de expertos	Después del juicio de expertos
Motivación Docente	A través de los siguientes ítems pretendemos analizar sus motivaciones relativas al ejercicio de la actividad docente. Indique su opinión marcando la respuesta que más se ajusta a lo que usted piensa sobre la cuestión planteada.	A través de los siguientes ítems pretendemos analizar su grado de motivación hacia diversas acciones vinculadas con el ejercicio de la actividad docente. Indique su opinión marcando la respuesta que más se ajusta a lo que usted piensa sobre la cuestión planteada.
Recursos	Valore en qué medida utiliza estas herramientas para su desarrollo profesional docente.	Valore en qué medida utiliza estas herramientas para su aprendizaje y desarrollo profesional docente.

Fuente: Elaboración propia.

- Finalmente se modificó la redacción de dos ítems de la *Escala de Motivación Docente* (ver Tabla 19):

**Tabla 19**

*Modificación de los ítems de la Escala de Motivación Docente después del juicio de expertos*

Antes del juicio de expertos	Procedimiento	Después del juicio de expertos
1. Me esfuerzo en preparar las clases, o los materiales, porque es importante para mí que mis compañeros me consideren un gran profesor.	- Eliminación de la frase “o los materiales”.	1. Me esfuerzo en preparar las clases porque es importante para mí que mis compañeros me consideren un gran profesor.
2. Me esfuerzo en preparar las clases, o los materiales, porque no quiero que los alumnos piensen que soy un mal profesor.	- Eliminación de la frase “o los materiales”. - Redacción en positivo del ítem.	2. Me esfuerzo en preparar las clases porque quiero que los alumnos piensen que soy un buen profesor.

Fuente: Elaboración propia.

Después de realizar los cambios necesarios se obtuvo una nueva versión del instrumento (ver Anexo V), la cual se empleó en el siguiente procedimiento, la prueba piloto.

#### 4.3.2.2. Prueba piloto

Antes de administrar el cuestionario a la muestra final de participantes, es conveniente realizar una prueba piloto para determinar la fiabilidad del instrumento (Fàbregues et al., 2016; Hueso y Cascant, 2012; Knapp y Mueller, 2010; Romero y Ordoñez, 2018). Cabe destacar que el formulario debe aplicarse bajo las mismas condiciones con las que se hará posteriormente (Ruiz et al., 2018; Soriano, 2014). Por ello, el cuestionario se administró electrónicamente, a través de Google Forms, durante los meses de mayo y junio de 2018. Además, las características de la muestra de la prueba piloto deben ser similares a las de la muestra objeto de estudio. Así, la muestra se compuso de 210 docentes de más de 20 universidades españolas. El 51.8% fueron mujeres y el 48.2% hombres. En lo que concierne a la edad, el 4.1% tenía

entre 20 y 30 años, el 25.7% entre 31 y 41 años, el 31.2% entre 41 y 50 años, el 30.7% entre 51-60 años y el 8.3% tenía más de 60 años.

Una vez descrita la muestra, se exponen a continuación los resultados obtenidos en el análisis de fiabilidad de cada una de las escalas. Concretamente, la fiabilidad se determinó mediante el coeficiente alfa de Cronbach, el cual fue calculado con la ayuda del programa estadístico IBM SPSS (versión 25). Cabe mencionar que en el ámbito de las Ciencias Sociales, se considera aceptable un valor de alfa igual o superior a .65 (DeVellis, 2016; Vaske, 2008).

En lo que respecta a la escala dirigida a evaluar el componente personal de las EA, Escala de Motivación Docente, cabe destacar que, aunque la fiabilidad de la escala total es aceptable ( $\alpha = .70$ ), los índices de fiabilidad de dos de las tres subescalas son inaceptables: motivación centrada en el yo ( $\alpha = .46$ ), motivación intrínseca ( $\alpha = .74$ ) y desmotivación ( $\alpha = .23$ ).

Con respecto a las escalas relacionadas con el componente contextual de las EA, es preciso indicar que se ha obtenido un índice de fiabilidad aceptable en el caso de la Escala de Interacciones ( $\alpha = .77$ ), y unos índices muy buenos en las escalas de Actividades ( $\alpha = .94$ ) y Recursos ( $\alpha = .91$ ).

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, nos centramos en la Escala de Motivación Docente, ya que fue la que presentó unos índices de fiabilidad más bajos. Así, nos dirigimos a los autores de la escala, quienes nos proporcionaron una versión más extensa de la misma. Concretamente, esta versión contemplaba un mayor número de ítems por cada subescala. De este modo, se añadieron los ítems 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 14 y 15 para aumentar la fiabilidad de cada subescala y de la escala en general. La distribución de los ítems en las subescalas es la siguiente:

- motivación centrada en el yo: ítems del 1 al 6
- motivación intrínseca: ítems del 7 al 11

- desmotivación: ítems del 12 al 15

Una vez terminado el proceso de validación se obtuvo la versión definitiva del cuestionario (ver Anexo VI), que se empleó para recoger los datos en la fase cuantitativa. Finalmente, el instrumento cuenta con 7 preguntas sociodemográficas y 4 escalas compuestas por un total de 71 ítems:

- |   |   |                                |
|---|---|--------------------------------|
| - Escala de Motivación Docente: 15 ítems. | } | Dimensión personal de las EA   |
| - Escala de Actividades: 24 ítems.        |   |                                |
| - Escala de Interacciones: 8 ítems.       | } | Dimensión contextual de las EA |
| - Escala de Recursos: 24 ítems.           |   |                                |

---

#### 4.4. Diseño e implementación de la fase cuantitativa

---

De acuerdo con los pasos establecidos por Creswell y Plano Clark (2018) para el desarrollo de investigaciones con un diseño secuencial exploratorio (ver 4.1.2. Planificación y desarrollo de la investigación), después de diseñar y validar el instrumento con el que se recopilarán los datos, es el momento de implementar la fase cuantitativa del estudio. Esta tiene como objetivo analizar cómo se relacionan los diferentes elementos (emanados del estudio cualitativo) que configuran las EA de los docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. Por ello, se recurrió a un diseño no experimental correlacional (McMillan y Schumacher, 2005).

Es preciso mencionar en este punto que, tal y como se indicó anteriormente y como se explicará más detalladamente en el *Capítulo V. Resumen e interpretación de los resultados cualitativos*, las EA están conformadas por diversos elementos entre los que destacan la motivación (dimensión personal), y las actividades, interacciones y recursos (dimensión contextual). De este modo, los objetivos específicos de esta fase son los siguientes:

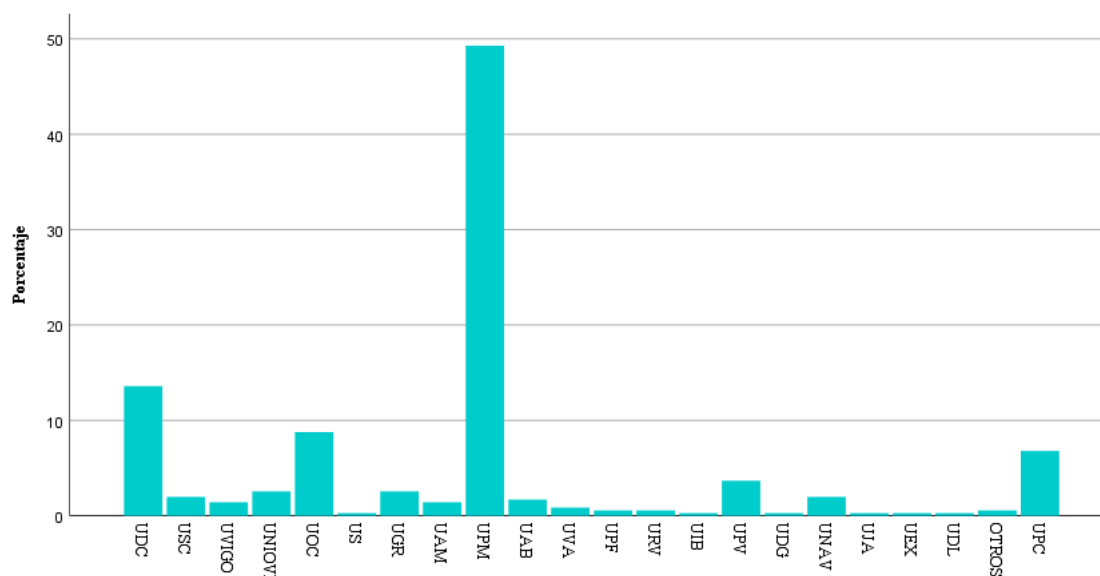
- Determinar si existen diferentes perfiles motivacionales docentes.
- Analizar si los perfiles motivacionales identificados se relacionan diferencialmente con las variables contextuales que conforman las EA (actividades, interacciones, recursos).

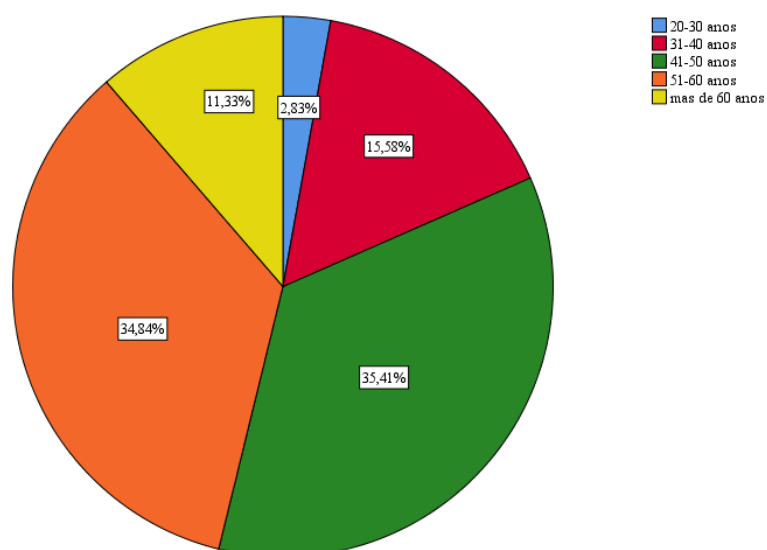
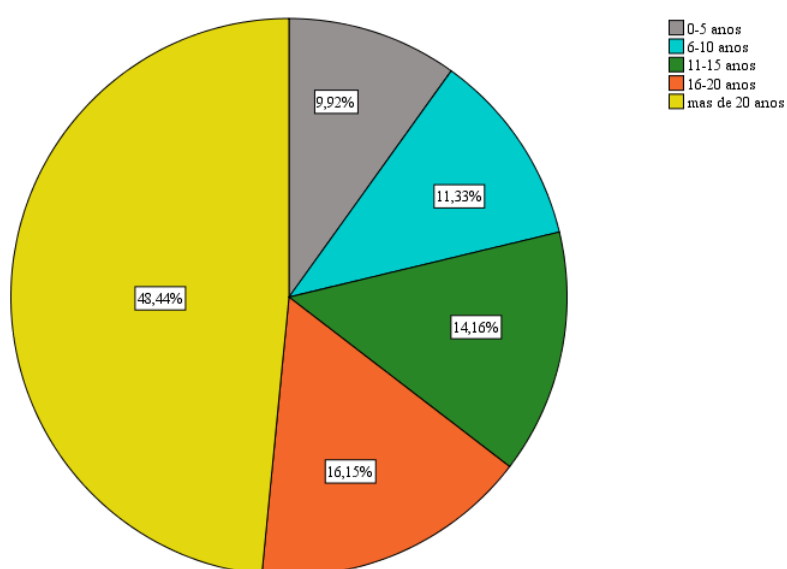
#### 4.4.1. Selección de la muestra

A través de un muestreo no probabilístico por conveniencia (McMillan y Schumacher, 2005) se seleccionó una muestra de 353 docentes universitarios de la rama de Ingeniería y Arquitectura pertenecientes a 23 universidades españolas (ver Figura 29). Del total, 246 son hombres (69.7%) y 107 son mujeres (30.3%). Tal y como se puede observar en la Figura 30, la mayor parte de los sujetos tienen entre 41 y 60 años (70.2%). Asimismo, casi la mitad tienen más de 20 años de experiencia (48.4%) (ver Figura 31).

**Figura 29**

*Universidades participantes en el estudio*

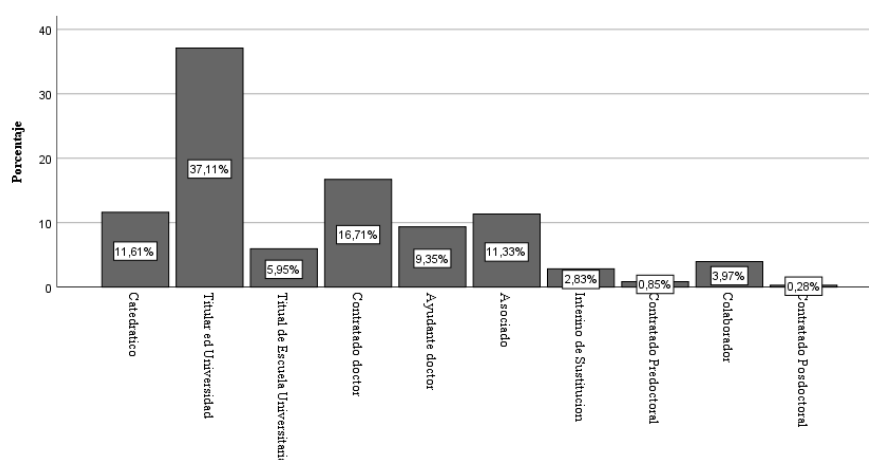


**Figura 30**
*Edad de los participantes*

**Figura 31**
*Años de experiencia de los participantes*


En lo que respecta a la categoría contractual (ver Figura 32), el 37.1% son titulares de universidad, seguidos de los contratados doctores (16.71%), los catedráticos (11.61%) y los asociados (11.33%). Solo un pequeño porcentaje se corresponde con contratados predoctorales (0.85) y posdoctorales (0.28%).

**Figura 32**

*Categoría contractual de los participantes*



#### 4.4.2. Recopilación de los datos a través del instrumento diseñado: el cuestionario

Tal y como se señaló anteriormente (ver 4.3. Uso de estrategias para construir sobre los resultados cualitativos), el cuestionario ha sido el instrumento elegido para recoger los datos en la fase cuantitativa del estudio. Fàbregues et al. (2016) definen el cuestionario como “un instrumento estandarizado (...), enfocado a la medida de fenómenos no directamente observables, como los conocimientos, las actitudes o los comportamientos, a partir de la recogida sistemática del autoinforme de los participantes” (p. 41).

Varias son las razones que nos han llevado a elegir el cuestionario como instrumento de recogida de datos. En primer lugar, rompe las fronteras espaciales, lo cual nos permite conocer lo que hacen, piensan u opinan múltiples individuos sin presencia del investigador



(Buendía et al., 1998). De este modo, podemos recoger un gran volumen de información de forma rápida, precisa y económica, además de preservar el anonimato de los participantes (Agreda et al., 2016; Creswell y Creswell, 2018; McMillan y Schumacher, 2005; Romero y Ordoñez, 2018). En segundo lugar, y gracias a sus características, el cuestionario hace posible una sencilla categorización de la información, produciéndose un menor número de errores (Bisquerra, 2004). Finalmente, otro de los motivos tiene que ver con que este instrumento ha sido empleado en diversas investigaciones sobre la misma temática, las EA (véase, por ejemplo, Barron, 2004; Santos-Caamaño, 2019).

Después de haber comentado de manera detallada cómo ha sido el proceso de diseño y validación del cuestionario (ver 4.3. Uso de estrategias para construir sobre los resultados cualitativos), a continuación, se explica cómo se ha administrado. La aplicación del cuestionario, realizada a través de la herramienta Google Forms, estuvo abierta durante 5 meses (desde septiembre de 2018 hasta enero de 2019). Cabe mencionar que se contactó con diferentes responsables institucionales (rectorados, decanatos, departamentos), quienes nos ayudaron a distribuir el instrumento por correo electrónico, el cual iba acompañado de una breve presentación donde se explicaba el objetivo del estudio y se garantizaba el anonimato y la confidencialidad de los datos. Los participantes debían responder a todas las preguntas, siendo el tiempo de aplicación de aproximadamente 20-30 minutos.

---

#### **4.4.3. Análisis de los datos**

---

Una vez finalizada la aplicación del cuestionario, se procedió a la creación de la base de datos para el posterior tratamiento estadístico de los mismos con la ayuda de dos programas: IBM SPSS (versión 25) y Mplus (versión 7).

En primer lugar, se efectuaron una serie de análisis preliminares para detectar la presencia de datos erróneos y perdidos. A continuación, se realizó un análisis descriptivo con

el objetivo de evaluar la calidad de los datos, y analizar la forma en la que se distribuyen, así como las medidas de tendencia central y de dispersión. Acto seguido, para evaluar la validez de la estructura factorial de la Escala de Motivación Docente, se efectuó un análisis factorial exploratorio. Asimismo, se construyeron los diferentes factores que conforman las escalas de Actividades, Interacciones y Recursos. Seguidamente, se llevó a cabo un análisis de correlación bivariada para averiguar el grado de relación entre las variables objeto de estudio, y para ello se calculó el coeficiente de correlación de Pearson. Los análisis descritos hasta el momento fueron realizados con el programa estadístico IBM SPSS (versión 25).

Posteriormente, a través del programa Mplus (versión 7), se efectuó un análisis de clases latentes (LCA) con el objetivo de identificar distintos perfiles motivacionales de los docentes universitarios de la rama de conocimiento de IA. Es decir, la finalidad de este análisis fue agrupar a los docentes que componen la muestra en función de su motivación. Es preciso mencionar en este punto que, en el presente estudio, nos interesa ahondar en aquellas razones que llevan a los docentes a implicarse en la enseñanza, por lo que se trabajó específicamente con dos de los factores de la Escala de Motivación Docente (motivación centrada en el yo y motivación intrínseca). Así, se analizó cómo los docentes combinaban ambos tipos de motivación. El LCA se centra en las personas, no en las variables, como los enfoques analíticos tradicionales, por lo que permite identificar grupos homogéneos de individuos (Hickendorff et al., 2018). De acuerdo con estos mismos autores, este procedimiento tiene como objetivo producir clases en las que exista tan poca variación dentro de una clase y tanta variación entre clases como sea posible en función del número de clases definidas.

Para determinar, de entre el conjunto de modelos finitos, cuál era el que se ajustaba mejor a los datos, se utilizaron tanto consideraciones teóricas existentes en torno a las variables estudiadas como algunos indicadores estadísticos (Collins y Lanza, 2010; Hickendorff et al., 2018; McMullen et al., 2018; Nylund et al., 2007): el criterio de información de Akaike (AIC),

el criterio de información bayesiana de Schwarz (BIC), el BIC ajustado por el tamaño de la muestra (SSA-BIC), la prueba formal de la razón de máxima verosimilitud ajustada de Lo-Mendell-Rubin (LMRT) y el valor de la entropía.

Cabe destacar que los índices AIC, BIC y SSA-BIC tienen un carácter descriptivo; los valores más bajos indican un mejor ajuste del modelo (Nylund et al., 2007). Un valor  $p$  significativo en la prueba LMRT sugiere que el modelo probado se ajusta mejor a los datos que el modelo con una clase menos (McMullen et al., 2018). Asimismo, es preciso mencionar que las clases que contienen menos del 5% de la muestra se consideran espurias, lo cual indica una excesiva extracción de perfiles (Hipp y Bauer, 2006). Con respecto a la entropía, cabe señalar que esta se mide en una escala que oscila entre cero y uno, siendo uno el valor que indica la clasificación perfecta de los individuos en las clases latentes. En este estudio se ha tenido en cuenta el criterio establecido por autores como McMullen et al. (2018) o Clark y Muthén (2009), quienes consideran aceptables los valores superiores a .60.

Para evaluar la idoneidad del modelo seleccionado se realizó un análisis multivariado de la varianza (MANOVA) con la ayuda del programa estadístico IBM SPSS (versión 25), mediante el cual se analizaron las diferencias entre las clases respecto de las variables empleadas para formarlas (motivación centrada en el yo y motivación intrínseca). Como medida del tamaño del efecto se ha utilizado el coeficiente eta-cuadrado parcial ( $\eta_p^2$ ), por ser uno de los procedimientos más empleados en investigación educativa (Sun et al., 2010). Para la interpretación de los tamaños del efecto se ha empleado el criterio establecido por Cohen (1988): efecto pequeño ( $\eta_p^2 = .01$ ;  $d = 0.20$ ), efecto medio ( $\eta_p^2 = .059$ ;  $d = 0.50$ ), y efecto grande ( $\eta_p^2 = .138$ ;  $d = 0.80$ ).

Por último, se realizaron análisis de varianza (ANOVA), para conocer si los perfiles motivacionales identificados se relacionaban diferencialmente con las variables contextuales que conforman las EA (actividades, interacciones, recursos).

---

## 4.5. Criterios de rigor metodológico

---

La presente investigación se ha realizado teniendo en cuenta diferentes criterios metodológicos con el objetivo de realizar un trabajo riguroso. Dado que se ha llevado a cabo a través del método mixto, a continuación, se exponen los criterios seguidos tanto durante el proceso de indagación cualitativo como cuantitativo.

En lo que concierne a la fase cualitativa del estudio, se han tomado como base los criterios propuestos por Guba (1989): credibilidad, transferibilidad, dependencia y posibilidad de confirmación. De este modo, el presente documento se orienta a ofrecer de manera detallada toda la información necesaria para que el lector pueda evaluar la calidad de los procedimientos empleados.

Con respecto a la fase cuantitativa, se han tenido en cuenta los principios básicos de validez y fiabilidad (Babbie, 2013; McMillan y Schumacher, 2005). En el punto 4.3.2. Validación, se ha explicado de manera detallada el proceso de validación que se llevó a cabo con el objetivo de garantizar que el instrumento diseñado era válido y fiable. Es preciso mencionar que se han utilizado dos procedimientos sucesivos y complementarios. Por una parte, se ha empleado el juicio de expertos para evaluar la validez de contenido, y, por otro lado, se ha realizado una prueba piloto que ha permitido determinar la fiabilidad del instrumento. Cabe recordar que dos de las tres subescalas de la Escala de Motivación Docente habían obtenido unos índices de fiabilidad inaceptables por lo que en la aplicación definitiva del cuestionario se empleó una versión extensa de la misma. A continuación, se describe el análisis factorial (AF) realizado para la Escala de Motivación Docente una vez administrado el cuestionario a la muestra final de participantes ( $N = 353$ ) para determinar su validez.

En primer lugar, se llevaron a cabo una serie de análisis preliminares para evaluar la pertinencia de realizar un AF. Por una parte, se efectuó un análisis descriptivo mediante el cual se concluyó que las variables incluidas presentaban distribuciones relativamente normales

(asimetría y curtosis). También se contrastó el test de esfericidad de Barlett ( $X^2_{(66)}=2047.739$ ;  $p<.001$ ) y la prueba de medida de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que ofreció un valor de .78, lo cual sugiere que existe correlación entre las variables y, en consecuencia, que es pertinente llevar a cabo el análisis factorial (Lloret-Segura et al., 2014).

En segundo lugar, se determinó el número de factores mediante el método de extracción de Componentes Principales con rotación Varimax. Concretamente, se extrajeron 3 factores. Cabe destacar que fue necesario eliminar los ítems 7, 8 y 12 de la escala original por presentar pesos factoriales inferiores a .40 (Costello y Osborne, 2005; Lloret-Segura et al., 2014). Por ello, se realizó un nuevo análisis factorial con la escala reducida (12 ítems), a través del cual se determinó que los tres factores extraídos explican de manera conjunta un 66.21% de la varianza total (ver Tabla 20).

**Tabla 20**

*Varianza total explicada. Método de extracción: análisis de componentes principales*

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	4.194	34.951	34.951	4.194	34.951	34.951	4.194	34.951	34.951
2	2.016	16.800	51.751	2.016	16.800	51.751	2.016	16.800	51.751
3	1.736	14.465	66.215	1.736	14.465	66.215	1.736	14.465	66.215

A continuación, en la Tabla 21, se exponen los pesos factoriales correspondientes a los ítems de cada factor. Como se puede observar, en el primer factor se agrupan los 6 ítems que reflejan la *Motivación centrada en el yo*, el segundo factor lo integran los 3 ítems que representan la *Motivación intrínseca*, y el tercer factor lo configuran los 3 ítems que reflejan la *Desmotivación*.

**Tabla 21**

*Matriz de componentes rotados. Método de extracción: análisis de componentes principales.*

*Método de rotación: Varimax con normalización Kaiser (la rotación ha convergido en 4 iteraciones)*

	Componente		
	1	2	3
<b>Factor 1. Motivación centrada en el yo</b>			
Me esfuerzo en preparar las clases para conseguir hacer las cosas mejor que otros	.882		
Me esfuerzo en preparar las clases para lograr hacerlo mejor que la mayoría	.868		
Me esfuerzo en preparar las clases para ser el mejor	.814		
Me esfuerzo en preparar las clases porque quiero mostrar que soy más capaz que los demás	.799		
Me esfuerzo en preparar las clases porque es importante para mí que mis compañeros me consideren un gran profesor	.655		
Me esfuerzo en preparar las clases porque quiero que los alumnos piensen que soy un buen profesor	.581		
<b>Factor 2. Motivación intrínseca</b>			
Me esfuerzo en preparar las clases porque cuánto más preparo, más autónomo me siento		.909	
Me esfuerzo en preparar las clases porque sé que cuántos más conocimientos poseo, más independiente soy		.899	
Me esfuerzo en preparar las clases porque cuántos más conocimientos poseo, más competente me siento		.779	
<b>Factor 3. Desmotivación</b>			
Si pudiera dejaría la enseñanza			.827
Ir a la facultad me pone de mal humor			.778
Cada vez me encuentro menos motivado para enseñar			.750

Finalmente, se exponen los índices de fiabilidad de cada una de las escalas<sup>27</sup> y subescalas que componen el instrumento, los cuales se han calculado a través del coeficiente alfa de Cronbach. Tal y como se observa en la Tabla 22, se han obtenido valores aceptables en todas las escalas.

<sup>27</sup> Las escalas que componen el cuestionario han sido descritas en el punto 4.3.1. Diseño.

**Tabla 22***Coeficiente alfa de Cronbach de cada una de las escalas y subescalas*

Escala/Subescala	alfa de Cronbach
Motivación Docente	$\alpha = .80$
Motivación centrada en el yo	$\alpha = .86$
Motivación intrínseca	$\alpha = .85$
Desmotivación	$\alpha = .67$
Actividades	$\alpha = .85$
Formal	$\alpha = .63$
No formal	$\alpha = .67$
Informal	$\alpha = .67$
Autodidacta	$\alpha = .77$
Interacciones	$\alpha = .80$
Ámbito personal	$\alpha = .88$
Ámbito profesional	$\alpha = .75$
Recursos	$\alpha = .88$
Acceso, búsqueda y gestión de la información	$\alpha = .79$
Creación y edición de contenido	$\alpha = .71$
Interacción y comunicación	$\alpha = .74$

---

#### 4.6. Ética y calidad de la investigación

---

Tal y como señala Kvale (2011), “la investigación con entrevistas está saturada de cuestiones morales y éticas” (p. 49). Estas derivan de lo complejo que es explorar la vida privada de las personas para después revelar esta información públicamente (Mauthner et al., 2002). Por ello, la presente investigación se ha desarrollado teniendo en cuenta el Código ético de la American Psychological Association (American Psychological Association, 2010) y, concretamente, las normas éticas referidas a la investigación y publicación. Así, se puede afirmar que se asumen como normas deontológicas: el consentimiento informado para la investigación, la ausencia de engaño en la misma, la evitación de cualquier tipo de plagio, la

asunción de la responsabilidad de la autoría, y la distribución de datos del estudio para su verificación.

En relación con el consentimiento informado se debe señalar que se les comunicó a los participantes el propósito de la investigación, la duración de la misma, y el instrumento de recogida de datos. Asimismo, se garantizó la protección de su identidad, mediante el uso de nombres ficticios, y la confidencialidad, puesto que los datos recabados solo fueron accesibles de cara a la investigación académica y, en ningún caso, se hizo un uso inapropiado de los mismos (Babbie, 2013; Flick, 2014; Mason, 2018; Miles et al., 2014). Finalmente, se solicitó el permiso de los participantes para la grabación de las entrevistas (Kvale, 2011; Moriña, 2017; Sandín, 2003). Con respecto a la grabación, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos sugeridos por Rapley (2014):

- ✓ Informar a los participantes acerca del propósito de la grabación.
- ✓ No utilizar las grabaciones para propósitos que no hayan sido contemplados en el consentimiento original.
- ✓ Tomar medidas de seguridad apropiadas a la hora de almacenar las grabaciones.
- ✓ Eliminar de las transcripciones o de los informes aquellos detalles que puedan comprometer la identidad de los participantes.

Por último, en lo que concierne al cuestionario, es preciso mencionar que en el propio formulario de Google se incluyó un párrafo introductorio en el que se especificaba el objetivo de la investigación y se aseguraba el anonimato y la confidencialidad de los datos.







## Capítulo V. Resumen e interpretación de los resultados cualitativos

### CONTENIDOS

#### 5.1. Informes de los participantes

5.1.1. Informe del Caso A: Benito

5.1.2. Informe del Caso B: Alfredo

5.1.3. Informe del Caso C: Natalia

5.1.4. Informe del Caso D: Elvira

5.1.5. Informe del Caso E: Sonia

#### 5.2. Síntesis de los casos investigados

5.2.1. Identidad

5.2.2. Actividades

5.2.3. Interacciones

5.2.4. Recursos

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos en la fase cualitativa, después de analizar las tres entrevistas realizadas a cada participante (ver 4.2.3. Análisis de los datos). Este se divide en dos apartados principales. En el primero de ellos se exponen los informes de cada uno de los participantes. Finalmente, en el segundo punto, se presentan las ideas emergentes de los cinco casos, a través de las cuales se describe cómo configuran sus Ecologías de Aprendizaje los mejores docentes de Ingeniería y Arquitectura de la Universidade da Coruña.

---

## 5.1. Informes de los participantes

---

En este primer apartado se muestran los cinco informes resultantes del análisis de la información obtenida de cada participante. Así, en cada informe, se hace una breve presentación del caso en donde se detallan algunos aspectos relevantes de su rol como docente e investigador. Posteriormente, se determinan las etapas en las que se divide su historia de vida y, finalmente, se describe la configuración de su Ecología de Aprendizaje, incidiendo tanto en su identidad como en su trayectoria de aprendizaje. A continuación, se expone el esquema que se ha empleado para presentar cada uno de los informes individuales:

*1) Presentación del caso*

*2) Etapas en la vida del participante*

*3) Configuración de la Ecología de Aprendizaje*

*a) Identidad*

- i. Explorar y dar sentido a las huellas: se revelan las influencias del pasado
- ii. Una visión aquí y ahora: se reúnen las valoraciones actuales sobre asuntos relevantes
- iii. Una mirada hacia adelante: se evidencian las perspectivas de futuro

*b) Trayectoria de aprendizaje*

- i. ¿Con quién aprende?: se indican las interacciones que le resultan significativas
- ii. ¿Con qué aprende?: se determinan los recursos empleados en el día a día
- iii. ¿A través de qué aprende?: se exponen las preferencias a la hora de formarse y las actividades que se llevan a cabo

---

### 5.1.1. Informe del Caso A: Benito

---

#### 1) Presentación del caso

Benito se licenció en Física por la Universidad de Santiago de Compostela y, actualmente, es profesor titular de universidad en la Universidade da Coruña (E2B, p. 38). Imparte docencia en diferentes facultades, pero está adscrito a la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas de la Universidade da Coruña (E2B, p. 2). Pertenece al departamento de Ingeniería Industrial, al área de Ingeniería de Sistemas y Automática, y forma parte del grupo de investigación Agua y Suelo (E2B, p. 15).

Desde sus inicios en la Universidad ha desempeñado diferentes cargos o responsabilidades: durante cuatro años fue secretario de la Escuela de Náutica, más tarde lo nombraron responsable de calidad de esa misma Escuela y, hoy en día, es el coordinador de la línea de robótica de la unidad mixta de investigación entre la Universidade da Coruña y Navantia, una empresa naval pública española (E2B, pp. 17-18).

Cuenta con una amplia experiencia laboral en la Universidad y ha impartido docencia en múltiples materias y titulaciones. Actualmente, da clases en un grado y tres másteres: grado en Tecnologías Marinas, máster universitario en Ingeniería Marina, máster universitario en Eficiencia y Aprovechamiento Energético, y máster universitario en Prevención de Riesgos Laborales y Riesgos Comunes (E2B, p. 23).

Con respecto a su rol como docente/investigador, hay una frase que define muy bien a Benito: “yo sencillamente asumo mi papel como docente, como papel principal. Yo soy un docente que a veces investiga y hasta le gusta, y que le gustaría hacerlo de otra manera, pero que ni ha hecho el esfuerzo por hacerlo de otra manera ni se ha encontrado con las circunstancias adecuadas para hacerlo” (E2B, p. 22). Él explica que le gusta la investigación, pero “[le] gustaría poder hacer investigación de manera seria, e investigar de manera seria

quiere decir dedicarte a investigar algo, tener los medios para hacerlo, disponer de ellos y poder centrar[te]” (E2B, p. 21).

A pesar de que dice no ser un docente vocacional, admite que la docencia nunca le disgustó. Benito se implica en la preparación de cada asignatura y si ve “que la cosa funciona”, es una satisfacción para él (E2B, p. 20). Es una persona flexible, que adapta tanto la metodología como la evaluación dependiendo de la materia y del número de alumnos. No tiene una solución general, sino que va “caso por caso” (E2B, p. 29). Así, utiliza tanto la sesión magistral como otras clases de resolución de problemas u otras dinámicas más participativas para el alumnado (E2B, p. 28). Con respecto a la evaluación, él dice que le da al alumno oportunidades según sus circunstancias: “marco cuál es la línea general de cómo se va a evaluar, esta es la guía docente, están ahí cuáles van a ser los medios de evaluación, pero después, de entrada, trato de ser más o menos flexible... por ejemplo, con el número de oportunidades en caso de que haya examen” (E2B, p. 30).

Benito se adecúa a las circunstancias, por lo que él mismo reconoce que “[su] trayectoria no es o no ha sido algo programado” (E2B, p. 39). Así, se considera una persona activa: “durante todo este tiempo he estado haciendo cosas (...) digamos que mis 26 años aquí han sido bastante activos dentro de lo que cabe, no se han limitado a dar docencia de esto o a hacer investigación en algo puntual de lo cual trabajas toda tu vida” (E2B, p. 8). Además, se actualiza constantemente, ya que sus materias tienen un gran componente tecnológico: “la tecnología hoy es esto y mañana es otra cosa y o te actualizas o no tienes nada que hacer” (E2B, p. 34). A pesar de que él se define como una persona colaboracionista, es bastante independiente, ya que asegura que ha vivido la labor docente “de una manera muy solitaria” (E2B, p. 30). Esto puede ser porque él reconoce que la colaboración no es una dinámica que se facilite (E3B, p. 16).

Con respecto al ámbito personal, se puede decir que Benito es una persona sociable, él mismo afirma que no tiene “problemas de timidez” (E2B, p. 6). Asimismo, se define como una persona con disposición, que “[ha] aceptado retos”, sobre todo en sus años de juventud (E2B, p. 8). Finalmente, explica que no es reticente a los cambios (E2B, p. 25), y se considera “una persona inquieta por el conocimiento” (E3B, p. 26).

## 2) Etapas en la vida de Benito

La historia de vida de Benito se puede dividir en seis etapas. A pesar de que él relaciona sus primeras fases con cada uno de los centros escolares a los que asistió, es interesante señalar que estas coinciden con los niveles de enseñanza que contempla el sistema educativo español.

El *primer período* se corresponde con el primer colegio al que acudió, Colegio El Palacete, cuando tan solo tenía dos o tres años. Él lo recuerda como un centro muy pequeño que acogía a los niños de esa primera etapa educativa y a gente de más edad que “iba fundamentalmente a clases de pasantías”, pero no es consciente de si tenía niveles educativos reconocidos o no. Según él era un centro privado “modesto” en el que, principalmente, le enseñaron a leer y a escribir (E1B, pp. 1-2).

La *segunda etapa* tiene lugar en el Colegio Academia El Ángel, un centro privado en el que cursó la Educación General Básica (EGB) y del que tiene buenos recuerdos, pues ahí hizo amigos “de estos que duran toda la vida” (E1B, p. 9).

La *tercera fase* transcurre en la Universidad Laboral, un centro público dependiente del Ministerio de Trabajo, donde estudió Bachillerato. De este período dice que fue el más divertido de su vida, quizá por todas las “locuras” que hacía con sus compañeros, y afirma que para él “fue totalmente un cambio” (E1B, p. 17). Esto es debido a que era un colegio en el que había estudiantes internos procedentes de toda España y él pasaba allí la mayor parte del día, por lo que convivía mucho con todos ellos. Benito define este lugar como “de privilegio”, ya que tenían unas instalaciones destacables (sauna, piscina, etc.). Él reconoce: “lo que teníamos

nosotros no lo tenía nadie”, pero “se te exigía a cambio de ese privilegio un rendimiento específico” (E1B, p. 23).

La *cuarta etapa* engloba sus años como estudiante universitario en Santiago de Compostela, y de ella dice que guarda “muy gratos recuerdos”, a pesar de no ser “tan loca y divertida como la anterior, sino ya más pausada” (E1B, p. 32).

El *quinto período* comienza cuando termina sus estudios universitarios y se inicia en la búsqueda de empleo, pero con una limitación, y es que al año siguiente debía realizar el servicio militar. Por ello, prácticamente se le cerraban todas las puertas en la empresa privada, quienes solo contrataban a trabajadores que hubieran ya cumplido con esa obligación. Estando inmerso en esa búsqueda de empleo un amigo lo avisa de que sale a concurso una plaza en la Escuela de Náutica, que en ese momento pertenecía al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (actualmente Ministerio de Fomento), se presenta y la consigue, por lo que está trabajando allí un año (E1B, p. 27), antes de la realización del servicio militar.

La *sexta fase* abarca desde su regreso a la Escuela de Náutica, que ya se había integrado en la Universidad, hasta la actualidad (E1B, p. 27). Es preciso señalar que al inicio este período comenzó sus estudios de tercer ciclo y, aunque en ese momento los tuvo que posponer por “un montón de cargas familiares”, más tarde los retomó y los finalizó exitosamente (E1B, p. 28).

### **3) Configuración de la Ecología de Aprendizaje de Benito**

#### *a) Identidad*

##### *i. Explorar y dar sentido a las huellas*

En primer lugar, vamos a hablar de las influencias que ha tenido Benito en el *ámbito personal*. Este docente hace especial hincapié en la relación con las personas, y a pesar de que reconoce que con el paso del tiempo las amistades van ganando peso y la familia está más alejada, se puede observar como para él tiene una gran relevancia la figura materna, algo que puede deberse a que su padre falleció cuando tan solo tenía dos años (E1B, p. 6). Así, cuenta



como su madre tenía mucho interés en que estudiase y siempre lo animaba. Para él la conciencia de estudiar sale de la familia, aunque puntualiza: “mi familia influye en el sentido de que quiere que estudie, pero no me define qué quiere que estudie” (E1B, p. 26). Con respecto a sus amistades, habla de la influencia que estas ejercieron en todas y cada una de sus etapas educativas, ya que con ellas hacía un montón de cosas que daban lugar a un conocimiento informal del que, en aquel momento, no era consciente (E1B, p. 5).

En segundo lugar, en lo que concierne al *ámbito académico*, Benito hace alusión al éxito que tuvo a lo largo de toda su trayectoria por los diferentes niveles educativos, y reconoce que ese éxito siempre fue un refuerzo positivo que lo seguía motivando para ir al colegio en las siguientes etapas (E1B, p. 4). Fue en octavo de EGB cuando conoció a un docente que le cambió la visión que tenía sobre el estudio. Así, este profesor de Matemáticas y Ciencias, quien aplicaba lo que él mismo denominaba “evaluación continua”, mandaba estudiar la materia en casa y al día siguiente, en clase, formulaba preguntas acerca de la misma sin haber dado una explicación previamente. Pues bien, esto a Benito le resultó “maravilloso” porque descubrió que “el profesor era suplementario” e hizo que cambiara su forma de preparar ciertas asignaturas, como Matemáticas o Física, en las etapas posteriores. Este tipo de asignaturas él las estudiaba por su cuenta porque “el profesor está de más cuando existen los medios para aprender” (E1B, p. 17). Por último, sus amigos vuelven a tener protagonismo en este ámbito, ya que él admite que acabó estudiando una carrera de ciencias porque todos ellos “se iban por aquí” y no se iba a ir él “por otro lado”. Aunque reconoce que tenía cierta inclinación hacia las ciencias, afirma que si sus amigos hubieran ido por letras a lo mejor él también habría escogido ese camino (E1B, p. 20).

Finalmente, tres son los aspectos que han marcado su *vida profesional*. Así, una situación que contribuyó a decidir su futuro laboral fue el tener que realizar el servicio militar obligatorio, dado que para él suponía una gran limitación, al no ser aceptado en el ámbito de la

empresa privada. Esta circunstancia fue lo que determinó que se dedicara a la enseñanza en la Universidad (E1B, p. 27). Debido a que empezó a trabajar en esta institución justo al finalizar la carrera, sus años de formación universitaria han tenido una considerable influencia a la hora de impartir sus clases, sobre todo, durante los primeros años, ya que “de alguna manera sí que tienes presentes los modelos que has vivido” (E1B, p. 35). El tercer factor que le ha condicionado ha sido la llegada de los primeros ordenadores cuando él estaba en la facultad. Fue al comienzo de esta etapa cuando se compró su primer ordenador, y no porque tuviera necesidad, sino porque “[le] parecía increíble lo que podías hacer con aquello” (E2B, p. 15). Así, él explica que, a partir de ese momento, su formación se vinculó a la tecnología digital y al aprovechamiento de la misma.

## ii. Una visión aquí y ahora

Benito manifiesta, en general, una valoración positiva de su trabajo. A pesar de que reconoce que “no todo es magnífico, sino que tiene sus luces y sus sombras”, globalmente se queda con las luces más que con las sombras (E2B, p. 39). Concretamente, en este apartado, vamos a exponer su visión acerca de la Universidad y de las tecnologías digitales. Él afirma estar contento con la docencia, ya que le gusta dar clase, pero explica que a lo largo de los años las condiciones han cambiado mucho (E2B, p. 6). La burocracia, la falta de recursos y el aumento de la presión por publicar son los tres aspectos que tienen un mayor peso en su “descontento con la Universidad” en la actualidad (E2B, p. 7).

Él no pone en duda la necesidad de la burocracia, pero sí el poco aporte a veces de algunas cuestiones, ya que últimamente tiene centenares de reuniones que le ocupan una gran parte de su tiempo (E2B, pp. 7, 26). Las materias que imparte Benito están muy vinculadas con la tecnología y, desde que empezó la crisis, el hecho de no poder renovar la tecnología porque la Universidad no tiene presupuesto, ha limitado mucho su docencia (E2B, p. 7). Por último, afirma que el nivel de presión ha ido aumentando con el paso de los años en lo que se refiere a

los requisitos que exige la Universidad. Así, pone el ejemplo de las publicaciones y explica que “en este momento la gente está investigando para publicar, no está publicando lo que investiga, que sería lo lógico” (E2B, p. 20). Eso a él no le motiva, y define esta situación como “penosa”, ya que al final no está valiendo para nada, solo para obtener un papel (E2B, p. 12). Por todo esto, Benito cree que habría que buscar unos ritmos de trabajo apropiados en los haya tiempo para la formación y para la investigación, aunque admite que para eso se necesitan recursos (E2B, p. 13).

En lo que respecta a las tecnologías digitales, él se considera una persona crítica y afirma que, en algunos casos, ha habido un uso deficiente de las mismas. Para él es fundamental que la tecnología aporte algo, porque “para hacer exactamente lo mismo, pues estás ante una moda” (E3B, p. 5). Así habla refiriéndose, por ejemplo, a la pizarra digital, ya que para él replica tecnológicamente una cosa que ya existe, pero no mejora la funcionalidad (E2B, p. 36). Finalmente, también comenta la incertidumbre que existe en su área, debido a que asegura que en estos años se va a producir la cuarta Revolución Industrial, la cual va a consistir en el empleo de sistemas ciber-físicos. Esto implica que, posiblemente, los puestos que existen hoy en día, dentro de 10 años no existirán, y se van a crear trabajos que no conocemos, lo que hace muy complicado saber en qué es importante formar a la gente (E2B, pp. 13-14).

### iii. Una mirada hacia adelante

Actualmente Benito es profesor titular de universidad, por lo que, para alcanzar la categoría docente más alta en el ámbito universitario, lo único que le quedaría sería presentarse a una cátedra, algo en lo que nunca ha pensado. Según sus propias palabras, ha llegado a profesor titular sin habérselo planteado, por lo que lo de la cátedra dependerá de lo haga estos años: “sencillamente, si las circunstancias se dan a lo mejor acabo planteándolo” (E2B, p. 38). Así, su perspectiva es seguir dando clase decentemente. Además, sería una gran satisfacción para él dedicarse a cosas concretas, teniendo en cuenta cómo evolucionan las cosas en su

ámbito (E2B, p. 38). Finalmente, en relación con su formación, le gustaría acudir a cursos que le aporten nuevos conocimientos, algo que últimamente echa de menos: “una perla la encuentras en cualquier curso, pero digamos que, claro, 12 horas de curso para aprovechar cinco minutos... pues también te echa un poco para atrás” (E3B, p. 4).

*b) Trayectoria de aprendizaje*

*i. ¿Con quién aprende?*

Para Benito “lo más valioso de todas las épocas ha sido la relación con las personas” (E1B, p. 34). Así, él le otorga mucha importancia a todos esos aprendizajes informales que ha ido adquiriendo a lo largo de su vida a través de las diversas interacciones con sus compañeros de clase o familiares. Hablando de su infancia, afirma que para él los amigos fueron fundamentales para forjar la convivencia y para percibir lo que tenía alrededor, aunque no fuera consciente de ello en aquel momento: “a lo mejor sencillamente salíamos y nos íbamos de un lado para otro, conocía la ciudad” (E1B, p. 14). Con respecto a su familia, explica que tanto su mujer como dos de sus cuñados son docentes, por lo que la educación es un tema recurrente en su casa (E3B, p. 37).

Fuera de su ámbito más personal, en su entorno laboral, Benito reconoce que suele trabajar con pocas personas a la vez. Según su opinión, a pesar de que podría ser muy interesante trabajar de manera grupal, “existe cierto miedo a la apertura colaboradora (...) no es una dinámica ni que se facilite ni que se le tienda a dar más posibilidades” (E3B, p. 16). Habitualmente interactúa con compañeros con los que comparte asignatura, tanto cara a cara como a través del correo electrónico, aunque él piensa que para establecer una mayor colaboración, siempre que sea posible, “es necesario una cierta presencialidad”, ya que de lo contrario estaríamos hablando de coordinación pero no de colaboración (E3B, p. 16). Dialogando sobre estas conversaciones, él admite que, en ocasiones, se ha actualizado no por iniciativa propia, sino por iniciativa de quienes deciden incluir alguna novedad en la materia

(E3B, p.12). Finalmente, otras interacciones más esporádicas de este ámbito son las que se producen en los diferentes proyectos en los que participa, ya sean proyectos de cooperación o de investigación, como el que está llevando a cabo actualmente junto con Navantia (E2B, pp. 16, 31).

ii. ¿Con qué aprende?

A excepción de sus primeros años como estudiante, en los cuales recurría a la biblioteca para adquirir conocimiento, para Benito “el medio digital siempre ha sido el medio normal de adquirir formación” (E3B, p. 15). Así, afirma que el correo electrónico le ayuda a informarse de las diversas actividades formativas: “hoy por hoy, yo creo que el correo electrónico me mantiene informadísimo de todo lo que se puede hacer” (E2B, p. 7).

Debido a que cuando necesita autoformarse en algo normalmente se trata de una tecnología, por una parte, emplea “cachivaches” y, por otra, manuales, libros y publicaciones (E3B, p. 13). Además, destaca que “como ahora mismo el mundo explota en conocimientos”, una de las herramientas que utiliza para “ver lo que se cuece” es Twitter, donde realiza seguimientos puntuales a ciertas personas e instituciones que le permiten conocer la información más actual y saber a dónde puede recurrir en caso de que decida seguir ese camino (E3B, p. 13).

Para mantenerse al día, sobre todo con respecto a la investigación, usa diferentes bases de datos como WOS y SCOPUS, ya que considera que la información que está en este tipo de recursos muchas veces excede las necesidades de la docencia o no se ajusta, porque las materias que hay en un grado o máster son más básicas (E2B, p. 32). En lo que respecta a la difusión de su investigación, Benito suele publicar en revistas de investigación. Aunque reconoce que a veces emplea ResearchGate, no utiliza las redes sociales para dar visibilidad a sus estudios (E2B, p. 32).

Como docente maneja herramientas como YouTube, en las materias más descriptivas, Symboloo, para ordenar enlaces temáticamente, o Moodle. Esta última la usa tanto para organizar las entregas de las actividades de los alumnos, como de soporte de otra serie de recursos (E3B, p. 21).

Asimismo, también usa LinkedIn, porque en su día se lo pidieron algunos alumnos, para poder hacer recomendaciones (E3B, p. 25). Por último, reconoce que las aplicaciones de mensajería instantánea como WhatsApp solo las emplea con su familia (E3B, p. 20).

iii. ¿A través de qué aprende?

En primer lugar, antes de exponer concretamente las acciones que lleva a cabo para mantenerse actualizado, es importante explicar cuáles son las *razones* que lo llevan a seguir aprendiendo día a día. Así, Benito afirma que lo que le motiva a la hora de continuar su formación no es la consecución de un certificado, sino el hecho de ponerse al día y de conocer otros puntos de vista (E3B, p. 4). Los cursos que realiza, los hace porque siente una atracción, un interés (E2B, p. 12) y, por ese motivo, es tan crítico con la cantidad de certificados que se generan en la actualidad. En su opinión esto lo que hace es “pervertir la formación o el ánimo de la misma”, debido a que la mayoría de la gente se matricula en los cursos porque el certificado le puntúa (E3B, p. 17).

En segundo lugar, tiene especial relevancia destacar las *temáticas* que elige para seguir su formación. Concretamente, Benito establece una división, ya que asegura que, además de adquirir formación pedagógica también se actualiza en su propia disciplina dados los avances que se producen (E3B, p. 1). En relación con la formación docente, es conveniente señalar que cuando Benito comenzó a impartir clase en la Universidad contaba con el curso de Monitor de Tiempo Libre. Él explica que fue una base muy importante, ya que le proporcionó herramientas de gran utilidad como las dinámicas de grupo (E2B, p. 9). Además, durante esa misma etapa reconoce que también leyó a Freinet y a Piaget, entre otros, lo que le dio un “apoyo extra”

(E2B, p. 10). En la década de los noventa acudió a unas jornadas de formación docente organizadas por la Universidad y no volvió a tener formación pedagógica formal hasta que se crea el Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa (CUFIE) en el año 2000. A partir de ese momento se apunta a los cursos ofrecidos por este organismo todos los años, sobre todo a los de metodología docente, así como a algunos ofrecidos por editoriales de manera online (E3B, pp. 2, 4).

En lo que respecta a la actualización en su área de conocimiento Benito admite que, dados los avances de la tecnología, él necesita mantenerse actualizado y, al estar tan vinculado con el mundo empresarial, hay una buena parte de esa formación que proviene de las propias empresas. Cada vez que lanzan un producto y hacen seminarios sobre el mismo él procura acudir, ya que le permite saber “cómo está el mercado, el mundo actual, el estado del arte... al menos a nivel tecnológico” (E3B, p. 2). Cuando inició sus estudios universitarios, comenzó a leer dos revistas, “Investigación y Ciencia” y “Mundo Científico” que le permitían darle sentido a todo lo que estudiaba en la facultad (E1B, p. 33). Actualmente también se forma a través de su participación en diferentes proyectos, tanto de investigación como de cooperación, o congresos y conferencias a los que acude.

En tercer lugar, es importante hablar sobre el *tipo de formación* que prefiere. Para Benito “todo lo que te rodea te forma” (E3B, p. 27), él piensa que a lo largo de la vida vas acumulando experiencias y “ese cúmulo de experiencias es tu formación, realmente” (E3B, p. 24). Así, para él “tan formativo es lo que haces en un curso como lo que sucede en la calle” (E3B, p. 26) y, por ese motivo, cree que limitar la formación al hecho formal es muy carente y te proporciona conocimientos ausentes de la realidad: “Disciplinalmente pueden tener mucho valor, pero de manera práctica igual tienen un valor muy limitado” (E3B, p. 27). Por todo ello, a la hora de escoger la formación, se deja guiar más por el contenido que por el tipo de formación (formal, no formal, informal) aunque especifica que lo que sí tiene en cuenta es la

consistencia de lo que le ofertan (E3B, p. 6). Tiene preferencia por la formación presencial porque le gusta escuchar a la persona y participar con ella, aunque cuando tiene limitaciones horarias o cuando la formación tiene que ver “con temas muy puramente tecnológicos y muy prácticos” se decanta por la formación online porque pierde menos el tiempo (E3B, p. 7). De este modo, ha realizado un curso en línea del MIT y un MOOC de auditor energético de la Universidad Juan Carlos I (E3B, p. 24).

En cuarto lugar, hay que hacer una mención especial a la *autoformación*, ya que para él ha sido una constante durante su vida laboral e incluso antes de la misma (E3B, p. 12). Así, afirma que un 90% o más de su relación con las tecnologías digitales viene de la informalidad y de una autoformación continuada a lo largo del tiempo, por ejemplo, aunque reconoce que tiene una base formal importante, ya que la tecnología es su especialidad (E3B, p. 20). Él explica que su proceso de autoformación ha cambiado con el tiempo, ya que antes suponía la profundización en un determinado tema y, hoy por hoy, simplemente le llega con enterarse de lo que está pasando, es decir, “con saber, con no desarrollar” (E3B, p. 12). Esto es debido a la gran cantidad de conocimiento que fluye en la actualidad, que hace que no se plantee llegar al fondo de todo. Tomando como base toda la información que le va llegando decide en qué formarse, “porque es inabordable estar en la cresta de la ola siempre” (E3B, p. 14). Para él hay muchas olas que hay que dejar pasar y reconoce que lo difícil es saber cuál es tu ola.

Una vez llegados a este punto, y con la finalidad de exponer la información de manera visual (Miles et. al, 2014), en la Tabla 23 se presenta una síntesis del caso.



**Tabla 23**
*Síntesis del Caso A*

<b>Caso A: Benito</b>
<b>Identidad</b>
<p>Asume el papel del docente como papel principal (gusto por la docencia)</p> <p>Persona activa, en constante actualización, “inquieta por el conocimiento”</p> <p>Influencia de experiencias pasadas</p> <p>Aspectos desmotivadores: burocracia, presión por publicar, falta de recursos</p> <p>Perspectiva: seguir dando clase “decentemente” y acudir a cursos que le aporten nuevos conocimientos</p>
<b>Trayectoria de aprendizaje</b>
<b>Interacciones</b>
<p>Le otorga una gran importancia al aprendizaje informal que surge en las diferentes interacciones</p>
<b>Recursos</b>
<p>El medio digital ha sido el medio habitual para formarse</p> <p>Destaca el correo electrónico</p> <p>Otros recursos: Twitter, bases de datos, YouTube, Symbaloo, Moodle</p>
<b>Actividades</b>
<p>Formación pedagógica (cursos CUFIE, especial interés en metodología docente) y en su propia disciplina (seminarios impartidos por empresas, proyectos, congresos, conferencias)</p> <p>A la hora de escoger una actividad formativa se deja guiar más por el contenido que por el tipo de formación (formal, no formal, informal)</p> <p>Tiene preferencia por la formación presencial</p> <p>Le otorga un papel relevante a la autoformación</p>

**5.1.2. Informe del Caso B: Alfredo**
**1) Presentación del caso**

Alfredo estudió Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos en Santander (E1A, p. 13). Sus inicios en la Universidade da Coruña fueron como profesor asociado a tiempo completo (E1A, p. 14); actualmente es profesor titular de universidad en la Escuela Técnica Superior de Caminos, Canales y Puertos (E2A, p. 3). Pertenece al departamento de Ingeniería Civil, al área de Ingeniería e Infraestructura de los Transportes, y forma parte del grupo de Ferrocarriles y Transportes (E2A, p. 7).

Lleva 20 años trabajando como docente universitario. Durante sus primeros años fue subdirector de la Escuela y, desde hace tres o cuatro años, es uno de los tres directores del máster en Logística y Transporte de la Universidade da Coruña (E2A, p. 8). Asimismo, también es embajador de un micromáster del Massachusetts Institute of Technology (MIT) (E3A, p. 5). A pesar de que a lo largo de todo este tiempo ha impartido múltiples asignaturas en diversas titulaciones, hoy en día tiene docencia en el grado en Ingeniería de Obras Públicas y en el máster universitario de Caminos, Canales y Puertos (E2A, p. 8).

En lo que respecta a su rol como docente/investigador, se puede decir que existe equidad entre ambas funciones. Le gusta tanto la docencia como la investigación y afirma que “el ritmo de las clases va condicionando el ritmo de la semana y el balance docencia/investigación” (E2A, p. 9). Alfredo siempre se ha sentido muy cómodo en el aula: “me gusta dar clase, me gusta el trato con los alumnos, me gusta transmitirles” (E2A, p. 8). Asimismo, él explica que evita el aprendizaje memorístico, ya que no le interesa que los alumnos reproduzcan el conocimiento, sino que lo utilicen, y por eso cada vez tiende más a que la clase sea esencialmente práctica, empleando “el método de caso o el aprendizaje por proyectos” (E2A, p. 10). De esta forma va entrelazando la teoría con la aplicación a casos prácticos, “a situaciones reales” (E2A, p. 11). Suele evaluar a través de prácticas individuales, incluso con enunciados diferentes para cada estudiante, para evitar temas de copia, con lo que garantiza que todos los alumnos son capaces de aplicar los diversos contenidos (E2A, p. 12).

Alfredo puede ser considerado como un docente comprometido e innovador. Él explica que le interesa cambiar, actualizar y modificar la docencia (E2A, p. 9) para que esté “viva” (E3A, p. 16). Así, aclara que renueva las asignaturas continuamente, ya que va experimentando nuevas ideas (E2A, p. 5). A pesar de que es una persona muy autodidacta (E3A, p. 9), le gusta trabajar de manera colaborativa, compartir, debatir y aprender con los demás (E2A, p. 5). Cuanto tiene alguna dificultad en temas de docencia suele resolverla él mismo (E2A, p. 10),

pero si encuentra problemas en aspectos relacionados con la investigación, sí recurre a su grupo de investigación en primer lugar (E2A, p. 14).

En cuanto al ámbito personal se puede decir que, desde siempre, Alfredo fue una persona muy activa y con “vocación de servicio” (E2A, p. 2). Cuando era niño hacía una gran cantidad de actividades extraescolares, él dice que le gustaba estar metido en todos los “fregados” (E1A, p. 10). Así, fue delegado de clase en numerosas ocasiones y en su época universitaria cofundó tres ONG y presidió dos de ellas, además de practicar deporte y realizar otras actividades como teatro y fotografía (E1A, p. 17).

## 2) Etapas en la vida de Alfredo

La historia de vida de Alfredo se puede dividir en cinco etapas. Estudió siempre en el mismo colegio, durante 13 años, por lo que nunca notó grandes cambios (E1A, p. 8). Lo único que iba cambiando era sus amistades; él dice que tenía amigos “por épocas (...) pero siempre con una continuidad, integrado y a gusto” (E1A, p. 3). Por ello, su trayectoria educativa, hasta la Universidad, ha sido dividida en dos períodos.

El *primero* se corresponde con la Educación General Básica (EGB), ya que para él “fue una etapa decisiva desde el punto de vista de aprender y de forma de aprender” (E1A, p. 4). La *segunda etapa* comprende los años del Bachillerato Unificado Polivalente (BUP) y del Curso de Orientación Universitaria (COU). Él lo recuerda como un período muy rico y quizá una de las etapas más bonitas de su vida (E1A, p. 8). Si la etapa anterior tuvo más influencia en su estilo de aprendizaje, esta marcó su personalidad (E1A, p. 8). Durante estos años sus amigos tuvieron una gran importancia y empezó a ser consciente de lo que quería estudiar después (E1A, p. 11).

La *tercera fase* abarca sus estudios universitarios en la Escuela de Caminos de Santander, ya que todavía no existía la de A Coruña. Él define esta época como muy dinámica y activa (E1A, p. 17), ya que la carrera encajó muy bien con él: “se me dio muy bien, sin un

trabajo realmente excesivo”, lo que le permitía participar en otras muchas actividades (E1A, p. 15).

El *cuarto período* se inicia justo cuando terminó la carrera y tiene una duración de dos años. En este momento, Alfredo comenzó a trabajar en una consultoría en A Coruña, pero su motivación era trabajar en la Universidad. Por ello, cuando llevaba un año en la empresa, se presentó a una primera plaza en la Universidad, que no ganó, siguió un año más en la consultoría y se volvió a presentar a otra plaza, la cual si ganó (E1A, p. 22). Es preciso señalar que él siempre tuvo la idea de quedarse en la Universidad, pero prefería tener primero una experiencia profesional y, a partir de ahí, tomar la decisión con mejor fundamento (E2A, p. 2).

Finalmente, la *quinta etapa* tiene lugar desde que consiguió la plaza en la Escuela de Caminos de A Coruña hasta la actualidad. Cabe destacar que se inició como profesor asociado a tiempo completo, posteriormente hizo la tesis, obtuvo la habilitación y, por oposición, logró la plaza de profesor titular (E2A, p. 3).

### **3) Configuración de la Ecología de Aprendizaje de Alfredo**

#### *a) Identidad*

##### **i. Explorar y dar sentido a las huellas**

En primer lugar, *a nivel personal*, es conveniente señalar el apoyo que siempre ha tenido Alfredo de su familia. Este docente vivía en un entorno en el que se le daba mucha importancia a la formación, por lo que afirma que nunca se llegó a plantear la opción de no estudiar una carrera universitaria (E1A, p. 12). Asimismo, desde el inicio de su escolarización él se sentía cómodo en el colegio; se incorporó al sistema y no tenía ningún problema en asistir a clase, por lo que cree que esto le pudo influir en el sentido de que le gustaba estudiar; para él era una cosa natural (E1A, p. 2). Fue en sexto de EGB cuando le compraron su primer ordenador, un Spectrum, y aprendió a programar en Basic. Era algo que le atraía y por lo que siempre tuvo

mucho interés: “de hecho me gastaba la paga semanal en comprar una revista que se llamaba *My Computer*, en la que venían códigos para programar en Basic” (E1A, p. 6).

En segundo lugar, tienen especial relevancia las influencias en el *ámbito académico*, ya que son varios los profesores que le han marcado tanto en su forma de aprender como posteriormente de enseñar. Así, Alfredo recuerda a varios maestros que le dieron clase en EGB y que usaban metodologías que le quedaron grabadas. Por ejemplo, menciona el caso particular de una docente de Historia que les enseñaba la materia a través del razonamiento y no de la memorización, lo cual le parecía “absolutamente fascinante” (E1A, p. 4). Fue en esa época cuando también se dio cuenta de la importancia del trabajo en el colegio: “no recuerdo muchos deberes, recuerdo poca cosa fuera de lo que eran las horas escolares, pero sí estar atendiendo en clase, aprender mucho en clase, y que la clase fuera algo interactivo, algo que me hiciera pensar en aquel momento como alumno, y eso sí que yo luego lo he seguido aplicando” (E1A, p. 5). Este aprendizaje por observación y por razonamiento que desarrolló en esa etapa para él tiene un gran valor, ya que explica que si es la propia persona la que llega a la solución sabrá llegar otra vez, pero si se le da la solución hecha, “la mira y no la graba”, por lo que no consigue el proceso de aprendizaje (E1A, p. 7).

Por último, cuatro son los aspectos que han influido en su *vida profesional*. El primero de ellos es la vocación de servicio que fue forjando a lo largo de sus años como estudiante y que fue clave en su decisión de dedicarse a la docencia e investigación en la Universidad: “un poco esa idea de que lo que haga sirva para alguien más y no sirva solo para mí era importante (...) y, en ese sentido, la carrera de investigación, especialmente, también la docencia, pero la investigación me parecía muy interesante para poder aportar cosas” (E2A, p. 2). El segundo factor tiene que ver con la experiencia laboral previa que tuvo en una empresa consultora. En la Universidad él se había especializado en Cálculo y Estructuras, porque su aspiración era hacer puentes, pero en la compañía en la que comenzó a trabajar había que hacer un estudio de

planificación de transportes, nadie tenía experiencia en eso y le tocó a él por ser “el nuevo”: “a lo que luego he dedicado mi docencia y mi actividad profesional lo aprendí en ese momento allí, en el trabajo” (E1A, p. 22). Además de marcar su vida laboral, esta experiencia también le ayudó mucho en sus primeros años en la Universidad (E2A, p. 5). Por ello, Alfredo siempre ha considerado muy recomendable, y casi imprescindible en determinados perfiles para estar en la Universidad, el haber conocido el mercado laboral que se va a encontrar después el alumnado (E2A, p. 1). El tercer elemento está relacionado con sus vivencias como estudiante universitario, ya que desde un principio intentó evitar lo que a él no le gustó como alumno y cómo huyó del aprendizaje a través de la memorización (E1A, p. 20). Finalmente, algo que también lo condicionó fue la juventud de la Escuela de Caminos de la Universidade da Coruña, debido a que él entró para ser el profesor encargado en su ámbito de conocimiento, por lo que no tenía un mentor, una persona que lo formase, y eso lo obligó a ser autodidacta desde el primer momento (E3A, p. 9).

## ii. Una visión aquí y ahora

A continuación, vamos a exponer la valoración de Alfredo acerca de su empleo, de la Universidad como institución y de las tecnologías digitales. En primer lugar, este docente hace una evaluación positiva de su trabajo. Por un lado, le permite conciliar con facilidad su vida personal y laboral, ya que dada la flexibilidad horaria ha conseguido concentrar la docencia a lo largo de la mañana y las primeras horas de la tarde para después estar con sus hijos, aunque esto lo obligue, en algunas ocasiones, a trabajar por las noches o durante los fines de semana (E2A, p. 16). Por otro lado, afirma que le gusta mucho la docencia, ya que “es una cosa muy agradecida” si se consigue motivar al alumnado (E2A, p. 13). Lo que más le satisface cada día de su trabajo es “aprender cosas nuevas, disfrutar en una clase, que la clase salga bien y los alumnos salgan contentos, que algún antiguo alumno venga a verme y contarme los éxitos que

está teniendo en su vida profesional... Cuando veo que un antiguo alumno se ha colocado, especialmente en mi ámbito, es una satisfacción importante” (E2A, p. 16).

Con respecto a su opinión acerca de la institución, es relevante exponer tanto su visión personal como profesional. Así, personalmente, reconoce que la Universidad es algo muy valioso, debido a que manifiesta que el conocimiento es una herramienta fundamental en la vida, para desarrollarse. Alfredo percibe, con carácter general, que la Universidad “deja en los estudiantes una impronta, una organización de la cabeza, una metodología de trabajo (...) que sí que a lo largo de la vida se nota y marca una diferencia promedio con respecto a gente que no ha continuado los estudios” (E1A, p. 23). Como profesional que trabaja en el ámbito universitario destaca que hoy en día hay un problema en la investigación en España, ya que para él la investigación especialmente contrastada ha pasado de valer muy poco “a que casi lo único que te valoran hoy en día (...) son los artículos en revistas indexadas” (E2A, p. 6). Así, considera que ese enfoque es interesante desde el punto de vista de la institución, de la investigación, “pero desde el punto de vista docente aporta muy poco”, porque son revistas muy especializadas y rara vez eso va a redundar en beneficio de la actividad docente. Por todo ello, cree que es un foco excesivo que además no favorece en absoluto las carreras de los jóvenes profesores (E2A, p. 6). Para él debería de existir un balance razonable entre la actividad docente y la actividad investigadora, de tal manera que se puedan satisfacer las necesidades y exigencias de ambas (E2A, p. 7).

Finalmente, en lo que respecta a las tecnologías digitales, Alfredo admite que los avances tecnológicos le permiten abordar en las clases problemas de escala más real, debido a que puede trabajar con un número de datos mayor que cuando se hacía manualmente (E3A, p. 14). A pesar de eso, afirma que para él también presentan problemas, esencialmente, por la falta de reflexión y la inmediatez de todo: “yo creo que ese es el riesgo de las TIC, hace que falte reflexión, elaboración de un discurso propio y también (...) valoración crítica de la fuente

de cada información que por que esté escrito en Internet no tiene por qué ser verdad” (E3A, p. 15).

iii. Una mirada hacia adelante

Hoy por hoy Alfredo está implicado en que la Escuela de Caminos de la Universidad da Coruña avance y tenga una buena estrategia, ya que reconoce que los estudios están en una situación complicada. Por tollo ello, no le importaría retomar temas de gestión. Con respecto a su rol como docente e investigador, explica que le gustaría seguir investigando y dar clase sobre las mismas temáticas, viendo las posibilidades que hay de nuevas situaciones y enfrentándose a nuevos retos. Por último, afirma que algún día llegará la cátedra, pero asegura que no es algo que le obsesione o por lo que tenga prisa (E2A, p. 16).

*b) Trayectoria de aprendizaje*

i. ¿Con quién aprende?

A pesar de que Alfredo admite que fuera del ámbito laboral (con amigos y familia) aprende muchas cosas, no le parece un aspecto especialmente relevante (E3A, p. 16). Por ello, las interacciones que él considera más significativas son las que establece dentro de su entorno laboral. Así, desde sus inicios en la Universidad, este docente/investigador siempre se apoyó en su compañero de área, que es el actual catedrático y, años más tarde, en otra profesora que se incorporó al grupo: “otra persona más para compartir, con la que debatir, con la que ir aprendiendo juntos” (E2A, p. 5).

Actualmente, además de relacionarse con las personas de su área y grupo de investigación a nivel nacional, también colabora con varios docentes de su misma Universidad con los que comparte asignatura, con profesores de otras instituciones con los que codirige alguna tesis doctoral (E3A, p. 12) y con diferentes profesionales del Colegio de Ingenieros de Caminos (E3A, p. 8). Asimismo, mantiene relaciones internacionales con grupos de investigación extranjeros con los que hace alguna investigación conjunta y a los que acude en



caso de tener algún problema en este ámbito (E2A, p. 14). Finalmente, le otorga un gran valor al trato con los estudiantes, ya que aprende a través del retorno que recibe de ellos tanto en el aula (E2A, p. 6) como en el desarrollo de las tesis doctorales (E2A, p. 8).

ii. ¿Con qué aprende?

Cuando comenzó a trabajar en la Universidad, Alfredo solía emplear los libros que había en la biblioteca para formarse (E2A, p. 5), pero en la actualidad utiliza más bien recursos electrónicos, sobre todo textos extranjeros, ya que considera que el formato en papel se ha quedado obsoleto (E3A, p. 11). Por todo ello, las tecnologías digitales juegan un importante rol en su proceso de aprendizaje y mejora profesional (E2A, p. 15). Así, usa blogs, contrastando antes la fuente, e incluso Wikipedia como una primera vía de entrada que le permite tener una idea general sobre algún asunto concreto y luego profundizar en caso de que le interese (E3A, p. 14). Otros recursos de los que se sirve son foros y redes sociales de investigadores como ResearchGate, Academia.edu o Google Scholar, ya que a menudo le aparecen sugerencias de artículos relacionados con la temática en la que él trabaja, lo cual le resulta muy interesante, ya que posibilita que se mantenga al día en su ámbito de investigación (E3A, p. 10).

Con respecto a las herramientas que más utiliza como docente, destacan Moodle, algunas Wikis, buscadores web y las hojas de cálculo. Cabe señalar que Alfredo imparte sus clases delante de un ordenador con acceso a Internet para que el alumnado pueda consultar páginas web como la del Instituto Nacional de Estadística cuando están realizando las prácticas, por ejemplo (E2A, p. 15). Asimismo, accede a la Red cuando necesita aprender a manejar un software específico o para resolver cosas puntuales a través de tutoriales, además de experimentar con las propias aplicaciones (E3A, p. 13). Como investigador, para darle visibilidad a sus estudios, usa las revistas científicas, porque es lo que se valora, y los congresos (E2A, p. 14). Finalmente, emplea Twitter en representación del máster que dirige junto con otros dos profesores (E3A, p. 10).

En lo que concierne a la interacción con otros profesionales, utiliza mucho la mensajería instantánea, concretamente una aplicación llamada ICQ, y el correo electrónico. Para él este último “tiene la gran ventaja de que la llegada es inmediata, pero el momento de respuesta lo puedes ajustar en el tiempo” (E3A, p. 12). Además, trabaja mucho con documentos de Google o Dropbox para organizar las asignaturas compartidas o para la elaboración de artículos en los que participan varias personas, por ejemplo (E3A, p. 12). Por último, también emplea el Skype para mantener contacto con una docente de otra Universidad nacional con la que codirige una tesis doctoral (E3A, p. 12).

iii. ¿A través de qué aprende?

En primer lugar, es importante explicar cuáles son las *motivaciones* de este profesor para continuar aprendiendo cada día. A Alfredo le gusta mucho la docencia, para él es muy importante, y por ello intenta dar lo más actual posible y lo más próximo a lo que es la vida profesional real (E3A, p. 2). Este hecho junto con los avances que se producen en su ámbito son una de sus principales razones para seguir renovándose: “las cosas que yo contaba hace 20 años hoy en día ya no tienen sentido, hay técnicas que las han superado, hay que hacer el esfuerzo de mantenerse, de ir a foros, de leer, de ir conociendo...” (E2A, p. 7). Asimismo, otra de sus motivaciones es el desarrollo de artículos y tesis doctorales, ya que eso requiere estar actualizado y le permite avanzar (E3A, p. 2). Finalmente, es preciso señalar el poco valor que él le otorga a los certificados, no siendo esto algo que lo mueva para formarse (E3A, p. 5).

En segundo lugar, tienen especial relevancia las *temáticas* que elige para seguir su formación, debido a que este es su principal criterio a la hora de buscar cursos (E3A, p. 3). Así, él establece una división, por una parte le interesa adquirir conocimientos en logística y planificación del transporte, ya que hay cosas que dejan de tener sentido por los avances que se producen: “el Big Data está cambiando completamente las formas de hacer las cosas profesionalmente (...) hay que pensar en aprovechar nuevas fuentes de información y aplicar

nuevas metodologías, y eso requiere actualizarse necesariamente o estar explicando algo que cuando llegues a la vida real se ha quedado obsoleto”. (E3A, p. 3).

Además, a él le atrae el sistema de aprendizaje, por lo que también busca formación que le permita ver cómo otros explican lo que él explica, porque cree que de eso se aprende mucho: “desde el punto de vista investigador es buscar nuevos conocimientos, pero desde el punto de vista docente no es solo buscar nuevos conceptos, sino ver qué técnicas docentes..., cómo lo están explicando en otros sitios” (E3A, p. 4). Para Alfredo, el poder acceder a cómo las grandes universidades mundiales transmiten los contenidos de las asignaturas del mismo nivel que él imparte es un ejercicio muy útil y que le resulta muy interesante (E3A, p. 7). Este docente pone el ejemplo del micromáster que hizo recientemente en el MIT, que le dio la posibilidad de mejorar, cambiar sus apuntes y enriquecer las clases (E3A, p. 4).

Finalmente, en lo que respecta a temas de informática, no suele hacer cursos, ya que para él no tienen demasiado sentido: “yo creo que las herramientas informáticas, pasado una fase muy inicial, un software muy específico, están pensadas para que aprendas interactuando con ellas, por tanto, ahí no soy muy amigo de la formación reglada” (E3A, p. 13). Él considera que se aprende más probando, buscando opciones y, en caso necesario, haciendo una búsqueda por Internet.

En tercer lugar, es importante hablar sobre el *tipo de formación* que prefiere, debido a que para él “hay etapas en la vida” (E3A, p. 4). Así, reconoce que en la época de estudiante “una formación presencial te puede dar una serie de relaciones y una serie de cosas que también enriquecen y que son muy útiles” (E3A, p. 5), pero en una etapa más avanzada de desarrollo profesional, como es su caso, él considera que con una formación virtual seria, como se está planteando hoy en día, puedes avanzar mucho. Alfredo manifiesta lo complicado que es actualizarse a través de la educación formal una vez alcanzado cierto nivel en un ámbito, “donde tienes más claras tus carencias y no tienes tanta disponibilidad de tiempo” (E3A, p. 5).

Por ello, hoy en día suele recurrir, por ejemplo, a los MOOC; realizó varios con el MIT y ahora está haciendo muchos con la Universidad del AIDA, en Australia. Para él los MOOC son una vía muy buena para adquirir conocimiento y se refiere a ellos como “una revolución en el ámbito de universalizar y facilitar formación de alto nivel a todo el mundo” (E3A, p. 11).

Además, también suele acudir a congresos (nacionales e internacionales), participar en foros y leer publicaciones, tanto científicas como más profesionales. Otra vía de actualización son las empresas, ya que a través de las visitas a diferentes industrias va conociendo lo que están haciendo, porque hoy en día “las empresas desarrollan mucho” (E2A, p. 14). Asimismo, Alfredo destaca que también son de gran utilidad los debates que se generan en LinkedIn, donde sigue a unos cuantos grupos de su ámbito. Con respecto a la formación más reglada habla de los cursos del CUFIE para técnicas docentes (E3A, p. 1). Finalmente, reconoce que las experiencias pasadas han sido clave a la hora de mejorar profesionalmente como docente, ya que ha aprendido a través de ensayo-error y del retorno de los alumnos (E2A, p. 5).

Por último, en cuarto lugar, se debe hacer una mención especial a la *autoformación*, ya que en su caso ha sido fundamental, quizá porque antes tampoco había los medios que hay ahora. Alfredo narra su experiencia, desde que tuvo que reorientar su formación, por las exigencias de la empresa privada, hasta su entrada como profesor encargado de su ámbito de conocimiento: “aprendí a base de buscar libros, de buscar softwares y leerme los manuales...” (E3A, p. 9). En concreto, pone el ejemplo de qué acciones llevó a cabo para elaborar una asignatura: “pedí el programa a algún compañero para ver lo que estudiaban, pero luego empecé a coger libros, empecé a montar temas y aprendí de la autoformación” (E3A, p. 9).

Una vez llegados a este punto, y con la finalidad de exponer la información de manera visual (Miles et. al, 2014), en la Tabla 24 se presenta una síntesis del caso.

**Tabla 24***Síntesis del Caso B*

<b>Caso B: Alfredo</b>
<b>Identidad</b>
<p>Existe equidad entre sus funciones como docente e investigador (satisfecho con su trabajo)</p> <p>Interés por aprender cosas nuevas, por actualizar la docencia, por enfrentarse a nuevos retos</p> <p>Influencia de experiencias pasadas</p> <p>Motivación por ofrecer algo a la sociedad</p>
<b>Trayectoria de aprendizaje</b>
<b>Interacciones</b>
<p>Las interacciones que considera más significativas son las que establece en su entorno laboral</p> <p>Le otorga un gran valor a las interacciones con los estudiantes</p>
<b>Recursos</b>
<p>En la actualidad destaca el uso de recursos electrónicos (foros, redes sociales de investigadores, Moodle, Wikis, hojas de cálculo, Twitter, Dropbox, Skype, ICQ)</p>
<b>Actividades</b>
<p>Formación pedagógica (especial interés en metodología docente) y en su propia disciplina (dados los avances tecnológicos)</p> <p>Suele participar en MOOC, acudir a congresos, participar en foros, leer publicaciones científicas y profesionales, implicarse en proyectos de investigación, en la dirección de tesis doctorales</p> <p>Le otorga un papel relevante a la autoformación</p>

**5.1.3. Informe del Caso C: Natalia****1) Presentación del caso**

Natalia se licenció en Informática en la Universidade da Coruña y, actualmente, es profesora titular de universidad en esta misma institución (E2N, p. 3). A pesar de desarrollar su actividad docente en diferentes centros, está adscrita a la Facultad de Informática. Asimismo, pertenece al departamento de Computación, al área de Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, y al grupo de investigación RNASA-IMEDIR (Redes de Neuronas Artificiales y Sistemas Adaptativos-Imagen Médica y Diagnóstico Radiológico). Este grupo lo forman investigadores de las áreas de Informática y Medicina y se centra en estudiar cualquier

aspecto relacionado con la informática de la salud (E2N, pp. 8-9). Además, forma parte de la Red de Investigación de Cáncer Colorrectal de Galicia (REGICC) (E2N, p. 9).

Lleva dieciocho años trabajando como docente universitaria y, durante este tiempo, ha desempeñado diferentes cargos. Fue subdirectora de la Escuela de Diseño Industrial, y coordinadora de Movilidad. Hoy en día es coordinadora del grado de Diseño Industrial y vicedecana de Relaciones Institucionales en la Facultad de Informática (E2N, p. 9). Asimismo, desde 1997 es tutora en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (E2N, p. 2).

A lo largo de su trayectoria ha impartido clase en diversas materias y titulaciones, pero en la actualidad tiene docencia en dos grados y dos másteres: grado de Ingeniería Informática, grado de Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo del Producto, máster universitario en Ingeniería Informática, y máster universitario en Estudios Avanzados en Museos, Archivos y Bibliotecas (E2N, p. 12).

A Natalia le gusta su trabajo, está muy contenta con lo que hace (E2N, p. 18). De su rol como docente destaca el trato personal con el alumnado (E2N, p. 10). No le gusta que memoricen y por eso intenta centrar la mayor parte en lo práctico (E1N, p. 9). A la hora de evaluarlos trata de tener en cuenta sus preferencias, aunque reconoce que esto depende del número de estudiantes. Ella se adapta a cada caso concreto y explica que cuando se da cuenta de que hay alumnos que no saben enfrentarse al examen se lo hace por partes: “les pido que vengan antes por tutorías y les pongo a hacer trabajos allí y ves que funcionan mejor, porque a lo mejor necesitan mucho feedback (...), no tienen confianza en sí mismos o se dispersan bastante... y si los vas centrando sí lo hacen” (E2N, p. 7). En el momento de preparar sus clases es bastante independiente y procura incluir las novedades que va viendo para mejorar su docencia (E2N, p. 15).

En lo que respecta a la investigación reconoce que la tiene “un poquito más por los pelos” (E2N, p. 10), puesto que a día de hoy aún está buscando su sitio (E1N, p.16). Aunque es un tema que le desilusiona, porque no se siente nada segura, ella lo intenta y lo va adaptando, aprovechando las estancias que realiza en el extranjero (E2N, p. 10). Actualmente también le dedica bastante tiempo a la gestión, ya que se reúne con empresas, se encarga de tramitar las prácticas de los alumnos y organiza visitas a diferentes compañías (E2N, p. 11). Es una persona activa, desde siempre se apuntó a lo novedoso y estuvo metida en los proyectos que hubo de innovación tecnológica en la Universidad (E2N, p. 5). Cuando tiene alguna dificultad, tanto en el desarrollo de la docencia como de la investigación, suele acudir a sus compañeros de departamento o de grupo de investigación (E2N, p. 12).

En cuanto al ámbito personal es importante destacar que, de pequeña, Natalia era bastante introvertida y le costaba relacionarse con los demás (E1N, p. 2). Ella se describe como una niña dócil y conformista: “me valía todo; yo era una niña feliz... de estas que todo lo aceptaba” (E1N, p.5). Asimismo, señala que siempre fue una persona positiva, optimista y que se adapta muy bien a los cambios, debido a que no los nota mucho (E1N, p. 4).

## **2) Etapas en la vida de Natalia**

La historia de vida de Natalia se puede dividir en cinco etapas. La *primera* de ellas abarca desde los tres hasta los 13 años, es decir, Preescolar y EGB. Estos dos niveles fueron realizados en el mismo colegio, un centro femenino y religioso del que destaca las amistades que hizo (E1N, p. 4).

El *segundo período* se corresponde con BUP y COU, los cuales cursó en un instituto, también femenino. El paso del colegio al instituto supuso para ella un cambio del día a la noche: “fue como ver la luz” (E1N, p. 9). Esta docente considera que fue en esta época cuando empezó a crear la personalidad que tiene ahora (E1N, p. 10). Es preciso señalar dos aspectos importantes que le sucedieron en el transcurso de estos años: el primero de ellos tuvo lugar

cuando cursaba tercero de BUP, ya que murió su abuela y Natalia lo recuerda como uno de los peores momentos de su vida, dada la estrecha relación que tenía con ella (E1N, p. 11). La segunda cuestión ocurrió en COU, cuando tuvo depresión. Su madre considera que fue la presión de Selectividad que se juntó con el estrés postraumático acumulado de la muerte de su abuela (E1N, p. 11).

La *tercera fase* engloba sus estudios universitarios. En primer lugar, hizo la diplomatura de Informática y, a continuación, la licenciatura. Durante este período pasó por una crisis, ya que quiso dejar la carrera y hacer Filología Inglesa, pero sus padres lograron convencerla para que terminara sus estudios de Informática (E1N, p. 20).

La *cuarta etapa* comprende las experiencias laborales anteriores a la docencia universitaria. Así, su primera ocupación fue como profesora de inglés en una academia, durante dos meses (E2N, p. 1). Al no encontrar otro trabajo hizo un máster (E1N, p. 23), lo que después le abrió las puertas a un empleo como personal informático en una empresa privada durante tres años. A continuación, estuvo otros tres años en la Universidad, también como personal informático (E2N, p. 1).

Por último, el *quinto período* se corresponde con su labor docente en la Universidad. Después de las experiencias laborales explicadas con anterioridad se presentó a varias plazas, hasta que consiguió entrar como profesora asociada a tiempo completo (E2N, p. 2). Durante ese tiempo también hizo su tesis, la cual leyó en 2003. Posteriormente se acreditó a contratado doctor y, finalmente, a titular (E2N, p. 3).

### **3) Configuración de la Ecología de Aprendizaje de Natalia**

#### *a) Identidad*

##### *i. Explorar y dar sentido a las huellas*

En primer lugar, es preciso hablar de las influencias que ha tenido Natalia en el *ámbito personal*. Para esta docente su familia siempre ha jugado un papel muy importante: era hija



única, vivía con sus padres y con su abuela, y con ellos pasaba gran parte de su tiempo. Ella admite que eso ha marcado su forma de ser, su personalidad (E1N, p. 4). No fue hasta la Universidad cuando empezó a otorgarle más valor a los amigos y a ser un poco más independiente (E1N, p. 20).

A pesar de que al rememorar su infancia habla en varias ocasiones de su padre y de su abuela, es la figura materna la que adquiere mayor relevancia. Cuando era pequeña le costaba relacionarse y fue su madre quien la apuntó a diversas actividades para que interactuara con otras niñas de su edad, algo que le ayudó en su desarrollo y le hizo sentir más integrada (E1N, p. 6). Asimismo, su madre fue la que le enseñó, en EGB, la técnica que ella usaba para memorizar, la cual empleó posteriormente en todas las asignaturas que así lo requerían (E1N, p. 7). Al terminar COU Natalia tenía claro que quería una carrera técnica y su madre “hizo labor de pico pala con el tema Informática”, porque era una carrera reciente y como a ella le gustaba la informática... A pesar de que no tenía claro si quería dedicarse a eso finalmente se animó, puesto que tampoco barajaba otras opciones (E1N, p. 15).

Por último, su madre volvió a ejercer una gran influencia sobre ella en tercero de carrera, cuando entró en crisis al ver que le quedaban cuatro asignaturas para junio y quiso dejar Informática para empezar Filología Inglesa. Su padre estaba muy indignado, lo cual hacía que ella se aferrara cada vez más a la idea de iniciar otra carrera. Fue su madre quien habló con ella y llegaron al acuerdo de que, una vez finalizara los estudios que había comenzado podía hacer Filología: “si no, no sé lo que habría hecho” (E1N, p. 21).

En segundo lugar, en lo que respecta al *ámbito académico*, manifiesta la influencia de sus primeros años de escolarización en su proceso formativo posterior: “yo creo que como sí me gustó el hecho de ir al colegio, me lo pasé bien en esos años, pues seguí yendo contenta al cole siempre” (E1N, p. 2). Natalia explica que ella estaba acostumbrada a memorizar, y lo que dominaba era decir la lección tal y como aparecía en el libro, en el mismo orden, pero durante

el último curso de EGB una profesora le comenzó a preguntar los contenidos por separado. Fue ahí cuando se percató de la poca utilidad de ese sistema: “me faltaba el llegar a entender y hacerme la historia completa” (E1N, p. 7). Este hecho hizo que se sintiera decepcionada, porque durante su etapa de EGB lo único que le habían estado valorando era la memorización, y decidió que a partir de ese momento iba a hacer las cosas de otra manera. Esto no solo la marcó como estudiante, sino también como docente, ya que asegura que no le gusta que sus alumnos memoricen (E1N, p. 9).

Un aspecto que destaca como positivo en su etapa de instituto es lo enriquecedor que le resultó ver las diferentes maneras que tenían los diversos docentes de enseñar, algo que no ocurría en su anterior escuela donde “iban todos por el mismo patrón” (E1N, p. 13). Esto le permitió darse cuenta de que había formas que encajaban mejor con ella, con su forma de ser y de estudiar. Por ejemplo, comenta que en el colegio no le gustaban los idiomas y fue en el instituto cuando empezaron a atraerle, hasta tal punto que después fue a la Escuela de Idiomas y obtuvo el ciclo superior de Inglés y el medio de Alemán y Francés, y todo fue debido al cambio en la manera en la que impartían clase sus profesores. Finalmente, fue también en BUP cuando se apuntó a Informática y descubrió su interés por los ordenadores, por lo que sus padres le compraron uno en COU: “yo creo que al final acabé siendo informática por (...) el hecho de en esos años divertirme con ese tema” (E1N, p. 14).

Por último, su *vida profesional* también se ha visto influida por varios aspectos. Así, cuando se le pregunta acerca de cuáles fueron sus motivaciones para decidir dar clase en la Universidad ella reconoce que fue surgiendo. Fue un cúmulo de situaciones, tanto personales como académicas y laborales, la que la llevaron a no perder el contacto nunca con este entorno, pero Natalia admite que lo que realmente la orientó hacia la Universidad fue una beca de investigación que obtuvo en el Centro de Supercomputación de Galicia (CESGA) (E2N, p. 2). Finalmente, esta docente considera que el catedrático de su grupo de investigación ha influido

en la forma en la que ella interactúa con los alumnos, ya que siempre insistió en que los estudiantes son personas, que hay que facilitarles las cosas y hablar con ellos (E2N, p. 5).

ii. Una visión aquí y ahora

En este apartado es interesante exponer la opinión de esta docente sobre tres asuntos: su empleo, la Universidad como institución y las tecnologías digitales. En primer lugar, ella valora muy positivamente su trabajo, ya que le permite organizar su tiempo y compaginar todo fácilmente. A pesar de que asegura que las cosas han cambiado mucho desde hace 20 años hasta ahora, Natalia manifiesta que está muy contenta de haber tomado la decisión de dedicarse a la docencia en el ámbito universitario porque es un trabajo muy flexible: “pues ahora me apetece centrarme más en la docencia, ahora más en la gestión... y puedes más o menos hacerlo” (E2N, p. 17). El único inconveniente que menciona es la inestabilidad laboral de sus primeros ocho años (E2N, p. 3).

Esta valoración que hace de su trabajo puede verse influida por la opinión que tiene esta docente sobre la Universidad como institución: “yo no veo otra vida que no sea esta (...) a mí me parece que es algo que todo el mundo tendría que vivir” (E1N, p. 26). Aunque dice que se relaciona con todo el mundo, admite que el hecho de conocer que alguien es universitario o no lo es, la hace sentir diferente. Sabe que no son mejores o peores personas, ni tienen más o menos formación, pero lo considera un punto positivo en el desarrollo de una persona: “yo como creo que la Universidad pues me ha funcionado y he aprendido un montón de cosas, y creo que no solo a nivel del aprendizaje formal (...) sino la personalidad, la forma de relacionarte, el todo... es... para mí muy importante sí” (E1N, p. 27).

Por último, Natalia afirma que las tecnologías digitales tienen un papel fundamental en su día a día, tanto por su formación como por las materias que imparte (E2N, p. 16). Dados los avances que se producen en este campo se ve obligada a estar permanente aprendiendo, pero no le importa, ya que cree que las tecnologías digitales aportan mucho, tanto a estudiantes como

a profesores. Así una de sus ventajas son las facilidades que existen hoy en día para comunicarse (E3N, p. 8).

iii. Una mirada hacia adelante

Cuando se le pregunta por sus expectativas de futuro Natalia destaca cuatro principales propósitos. Así, con respecto a sus funciones, le gustaría mantener el tema de gestión, porque le gusta, e ir ampliando sus trabajos de investigación con el fin de sentirse tranquila en ese ámbito: “no dominar, pero estar a gusto” (E2N, p. 17). Además, dado que está participando en una investigación sobre redes sociales junto con The Open University de Reino Unido, tiene intención de empezar a utilizarlas con sus alumnos. Finalmente, le interesa seguir formándose en el tema de la asertividad para ser capaz de decirles las cosas a los estudiantes y que no le afecten “cuando vengan llorando” (E3N, p. 10).

*b) Trayectoria de aprendizaje*

i. ¿Con quién aprende?

Una de las principales características de Natalia es la importancia que le otorga a los encuentros con sus compañeros, puesto que reconoce que aprende y ha aprendido mucho en estos momentos de interacción. Por todo ello, cuando tiene alguna dificultad en el desarrollo de la docencia o de la investigación siempre acude a otros profesores del departamento, del grupo de investigación o al catedrático, a quien considera muy resolutivo: “lo que a ti te pasa les ha pasado a ellos o al revés”, por eso le resulta tan interesante escuchar a los que tienen experiencia (E2N, p. 13). Asimismo, para ella son importantes los contactos que establece en las estancias en The Open University, ya que es donde se está iniciando en temas de investigación (E2N, p. 10). Por último, señala como significativo el trato con los estudiantes: “el tema de trabajar con los alumnos, estar con gente joven... a mí eso siempre me gusta” (E2N, p. 13).

ii. ¿Con qué aprende?

Los recursos que emplea Natalia en la actualidad para mantenerse actualizada no son los mismos que en épocas pasadas, debido a que reconoce que hoy en día apenas baja a la biblioteca y utiliza las tecnologías digitales para todo (E3N, p. 5). Así, usa mayoritariamente recursos electrónicos que encuentra a través de búsquedas que realiza en Internet. Como docente, las herramientas que más emplea son el correo electrónico, Google Docs, PowerPoint y Moodle: “yo ahora no me planteo una clase sin dejarles el material en el Moodle” (E2N, p. 5). Con respecto al correo electrónico cabe señalar que se beneficia de este servicio para enterarse de las diferentes actividades formativas; además tiene un grupo con sus compañeros de laboratorio mediante el cual se van informando de cursos, becas y otros asuntos (E3N, p. 5). Otro aspecto relevante es que incluye los MOOC en sus materiales de aula (E3N, p. 8). Finalmente, es preciso destacar que tiene perfil en varias redes sociales, pero las usa en su vida personal (E3N, p. 9).

iii. ¿A través de qué aprende?

En primer lugar, es importante señalar que el interés es lo que mueve a Natalia para seguirse actualizando. A esta docente le parecen de gran utilidad los cursos de formación de profesorado que imparten en el CUFIE, por ejemplo, ya que considera que le ayudan y facilitan su trabajo. Así, siente especial atracción por las actividades formativas relacionadas con temas metodológicos, como la gamificación, o de personalidad, como la asertividad, debido a que mejoran su comunicación con los estudiantes (E3N, p. 2).

Con respecto a su renovación en cuestiones de informática, afirma que no suele apuntarse a cursos de tecnología, ya que en ese sentido es más autodidacta (E3N, p. 2). Por ello, intenta hacer búsquedas en Internet y mantenerse al día a través de su trabajo: “me apunto mucho a ser tribunal de trabajo fin de grado (...) y te pones un poco al día, porque los alumnos que terminan siempre están utilizando... si no lo último, lo penúltimo” (E2N, p. 15). Otras

acciones formativas destacables son las estancias en The Open University, donde aprende asuntos de investigación que luego presenta en congresos, y las reuniones que hace tanto con sus compañeros de la REGICC como con los del grupo de investigación, donde cada uno expone sus avances (E2N, p. 14).

En segundo lugar, es preciso explicar que Natalia tiene preferencia por la modalidad mixta de formación, ya que considera que si la actividad te requiere unas horas de presencialidad te ayuda a centrarte y, si realmente es interesante, te motiva para terminar el resto del curso. Además, manifiesta que las actividades formativas más interesantes para su desarrollo profesional docente son aquellas que son prácticas, en las que ve ejemplos factibles y son un poco personalizadas (E3N, p. 3). En lo que concierne a la autoformación, Natalia se refiere a ella como algo fundamental: “yo hago más autoformación, porque incluso aunque sean tus compañeros, lo que te cuentan es la idea, y luego te metes tú” (E3N, p. 5). Asimismo, explica que todo lo que aprende lo va adaptando y lo intenta incluir en sus clases.

Finalmente, asegura que ha aprendido a ser profesor “siéndolo”, teniendo en cuenta lo que le dicen y viendo cómo reaccionan los alumnos. El año pasado vio que van “muy sobrados”, por lo que ha tenido que ir modificando los apuntes y adaptándose a los nuevos tiempos (E2N, p. 6). Además, reconoce que todas las experiencias pasadas también le han ayudado: “evidentemente, es la vida, te puedes cerrar y enfocar todo mal... pero todo lo que te ha funcionado lo potencias y todo lo que te ha ido mal pues lo intentas solucionar” (E3N, p. 10).

Una vez llegados a este punto, y con la finalidad de exponer la información de manera visual (Miles et. al, 2014), en la Tabla 25 se presenta una síntesis del caso.

**Tabla 25**
*Síntesis del Caso C*

<b>Caso C: Natalia</b>
<b>Identidad</b>
Gusto por la docencia, la investigación es un tema que le desilusiona Persona activa, innovadora Influencia de experiencias pasadas
<b>Trayectoria de aprendizaje</b>
<b>Interacciones</b>
Destaca los encuentros con sus compañeros (del departamento, del grupo de investigación) y el trato con los estudiantes
<b>Recursos</b>
Hoy en día emplea fundamentalmente recursos tecnológicos Herramientas que más utiliza: correo electrónico, Google Docs, PowerPoint y Moodle
<b>Actividades</b>
Formación pedagógica (cursos CUFIE, especial interés en metodología docente) y en su propia disciplina (autodidacta) Destacan las estancias de investigación que realiza en The Open University Tiene preferencia por la modalidad mixta Le otorga un papel relevante a la autoformación

**5.1.4. Informe del Caso D: Elvira**
**1) Presentación del caso**

Elvira estudió Arquitectura en Madrid, pero actualmente es ayudante doctor en la Universidade da Coruña, concretamente en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura (E2E, p. 1). Pertenece al departamento de Proyectos Arquitectónicos, Urbanismo y Composición, y al área de Proyectos Arquitectónicos (E2E, p. 8). Esta docente tiene dos líneas principales de investigación, y una de ellas tiene que ver con todos los procesos en los que están interesados los investigadores del grupo Persona-Ambiente, del que forma parte. Este grupo tiene como ámbito de trabajo la psicología ambiental unida al urbanismo y a la arquitectura (E2E, p. 8). Lleva nueve años trabajando como docente universitaria y, en la actualidad, imparte docencia

en el grado en Estudios de Arquitectura y en el máster universitario en Arquitectura del Paisaje Juana de Vega. Asimismo, está en el consejo editorial de la revista científica de la Escuela (E2E, p. 12).

En lo que respecta a su rol como docente/investigador es preciso señalar que dedica la mitad de su tiempo a la docencia y la otra mitad a la investigación (E2E, p. 11). Desde siempre se ha sentido muy cómoda impartiendo clase y lo que más le gusta de su papel como docente es estar con los alumnos (E2E, p. 9). Define sus clases como dinámicas y divertidas, ya que ayuda a los estudiantes a desarrollar sus procesos creativos, por lo que todas son distintas (E2E, p. 7). Ella lleva a cabo una evaluación continua, y entiende que esta es parte del aprendizaje (E2E, p. 14). En relación con su rol como investigadora, Elvira afirma que disfruta investigando y que además lo que hace está muy conectado con la docencia: “en Arquitectura, en Proyectos por lo menos, es muy directo el transvase, lo que descubres investigado lo puedes volcar enseguida en las clases, esto me gusta un montón. Y de las clases también salen cosas para investigar” (E2E, p. 10).

En cuanto al ámbito personal, es importante destacar que es una persona independiente, resolutiva y creativa. Dado que tiene hermanas pequeñas que requerían un mayor cuidado que ella, por tener más edad, pronto comenzó a buscarse la vida (E1E, p. 3). Esto pudo ayudarle en sus inicios en la Universidad, cuando tuvo que asumir la responsabilidad de dar clase en solitario, sin alguien que la guiara, por lo que se vio obligada a ir solventando las dificultades de manera autónoma (E2E, p. 3). Por último, Elvira es una persona imaginativa que valora mucho la creatividad, algo que no hicieron con ella en el colegio en el que estudió y que le dejó huella (E1E, p. 3).

## **2) Etapas en la vida de Elvira**

La historia de vida de Elvira se puede dividir en cuatro etapas. La *primera* de ellas abarca desde los cuatro hasta los dieciocho años, es decir, Preescolar, EGB, BUP y COU. Estos



estudios previos a la Universidad fueron cursados en el mismo colegio, en Madrid. Ella lo define como un centro “muy rígido, muy católico (...) muy disciplinado...” (E1E, p. 2) en el que el ambiente era “muy duro” (E1E, p. 4). Debido a que allí se llevaba a cabo “una formación muy basada en la repetición, imitación y cero crítica”, su nivel era muy bajo, lo cual le pasó factura en sus estudios posteriores (E1E, p. 5). Elvira no destaca ningún aprendizaje relevante en esta época.

La *segunda etapa* comprende su enseñanza universitaria, también en Madrid. Para ella la entrada en la Universidad supuso “un cambio gordo” (E1E, p. 7). Primero empezó a cursar la carrera en una institución privada, hizo allí los tres primeros cursos, y luego se cambió a una Universidad pública (E1E, p. 9). En la privada eran bastante exigentes, pero eso le sirvió para recuperar y adquirir un buen nivel (E1E, p. 10). Ella asegura que durante estos años sí fue consciente de su evolución, no como en el colegio (E1E, p. 11).

El *tercer período* se corresponde con el estudio de un máster y el DEA (Diploma de Estudios Avanzados) en la Universidad de Navarra (E1E, p. 10). Finalmente, la *cuarta etapa* se desarrolla desde sus inicios como docente universitaria hasta la actualidad. A pesar de haber comenzado su tesis en Pamplona, se vio obligada a continuar en la Universidade da Coruña, debido a que consiguió una plaza de ayudante doctor en esta misma institución (E1E, p. 15). Cabe destacar que su tesis surge a raíz de una beca de investigación que obtuvo en una fundación en Pamplona, lo que después también le permitió publicar un libro (E1E, p. 16).

### **3) Configuración de la Ecología de Aprendizaje de Elvira**

#### *a) Identidad*

##### *i. Explorar y dar sentido a las huellas*

En primer lugar, es conveniente hablar de las influencias que ha tenido Elvira en el *ámbito personal*. Así, es relevante destacar la figura paterna, debido a que con su padre descubrió la tecnología. Fue en la etapa de EGB cuando comenzó a hacer sus primeras

programaciones, algo que le gustaba y le divertía (E1E, p. 5). Además, su padre también fue quien la llevó a visitar la Escuela de Arquitectura cuando estaba en BUP, un hecho que la marcó, porque vio que era una carrera creativa, en la se dibujaba y hacían maquetas, y no tuvo dudas acerca de lo que quería hacer al terminar los estudios que estaba cursando (E1E, p. 9).

En segundo lugar, la rigidez y la ausencia de creatividad en el *ámbito académico* que caracterizaron la etapa previa a la Universidad es algo que ha dejado huella en Elvira y que la ha condicionado durante años. Uno de los primeros recuerdos que tiene del colegio es la reprimenda que le echaron en Preescolar porque había dibujado un sol naranja: “tenía que ser amarillo, y yo no entendía por qué” (E1E, p. 2). Esta anécdota le influyó años después, ya que recuerda como en primero de carrera todos sus dibujos eran rojos y naranjas, algo que vincula a la historia del sol (E1E, p. 3). Otro aspecto que adquiere una gran relevancia es la dificultad que comenzó a tener en asignaturas como Matemáticas en séptimo de EGB y que se acentuó en Bachillerato. “Algo pasaba ahí”, pero nadie lo identificó en el centro escolar, lo cual le generó muchos problemas. Fue durante la carrera cuando sus compañeros se percataron de que ella cambia el orden de los números, y eso era lo que le impedía realizar los cálculos correctamente (E1E, p. 4,7).

Retomando su época preuniversitaria, Elvira solo destaca la figura de un docente nuevo que le dio Dibujo en COU y que cree que la “salvó”, porque con él hacían cosas de ingeniería, “cosas cañeras de selectividad”, algo que ella agradece mucho, porque fue ahí cuando se dio cuenta de que, a pesar de que algo pasaba con Matemáticas, tenía mano para hacer ese tipo de cosas (E1E, p. 6). Otro asunto que le influyó fue el bajo nivel que había en su colegio, lo cual hizo que en primero de carrera no aprobara ninguna materia (E1E, p. 7).

En tercer lugar, varios son los aspectos que han marcado su *vida profesional*. Así, cuando se le pregunta acerca de cuáles fueron sus motivaciones para decidir dar clase en la Universidad ella reconoce que fue bastante casual: “la verdad es que en ese momento... hice

una estancia fuera de investigación y luego terminé un trabajo para un libro para el museo Oteiza, y justo ese verano, no tenía muy claro qué hacer, salieron unas plazas y las eché, no fue nada premeditado la verdad” (E2E, p. 2). Se animó a presentarse a varias plazas porque un compañero lo había hecho y había conseguido una en Toledo. Ella se presentó a tres y logró la de A Coruña (E1E, p. 16).

En su segundo año como docente en la Universidad Elvira tuvo que hacerse cargo en solitario de un grupo de estudiantes, por lo que recurrió a lo que habían hecho sus profesores con ella: “tiras de la experiencia que tú has tenido como alumna, pero no sabes muy bien, la verdad” (E2E, p. 3). Asimismo, también le han ayudado a desarrollar su labor docente su experiencia en el manejo de grupos como Monitora de Tiempo Libre (E2E, p. 4), y las vivencias con sus compañeros de carrera con los que alquiló un estudio en el que trabajan de manera colaborativa: “yo hacía mi proyecto y corregía el de los otros... eso sí que me ha dado muchísimas herramientas, no formales, pero sí que resolución de... tanto de contenido docente como de metodología, y a nivel emocional con el alumno, que eso parece que no cuenta” (E3E, p. 8). Otro aspecto que le ha servido, sobre todo a la hora de tutorizar los proyectos fin de carrera, ha sido su experiencia profesional en diferentes estudios antes de llegar a la Universidad (E2E, p. 4).

Por último, algo que ha influido directamente en su futuro profesional son sus inicios en la institución, ya que cuando entró en la Universidad como ayudante le correspondía impartir 60 horas de clase, pero en realidad daba más de doscientas, por lo que tuvo un parón en su tesis. Este hecho es lo que la ha llevado a estar en la complicada situación laboral en la que se encuentra en la actualidad, ya que a pesar de estar acreditada a contratado doctor desde el 2014 sigue como ayudante (E2E, p. 2). Elvira manifiesta que antes las cosas eran más fáciles, y que, si hubiera adelantado la entrega de su tesis dos años, ahora estaría más tranquila, porque tendría estabilidad (E2E, p. 5).

## ii. Una visión aquí y ahora

El presente apartado recoge la opinión de esta docente acerca de su empleo, la Universidad como institución y las tecnologías digitales. A la hora de hacer una valoración general de su trabajo, Elvira explica tanto los aspectos positivos como los negativos.

Por un lado, como ventajas, destaca el dinamismo de su trabajo y la relación con los alumnos y con sus compañeros, con los que puede hacer cosas tan interesantes como organizar congresos, llevar revistas o hacer investigaciones conjuntas: “hay un montón de opciones que se te van abriendo y la verdad que eso es algo que a mí me motiva” (E2E, p. 20). Con respecto al alumnado, afirma que le genera mucha satisfacción ver el progreso de los estudiantes a medida que van avanzando de curso, lo que hace que sea consciente de que “las cosas funcionan bien (...) y la gente sale con una formación estupenda” (E2E, p. 19).

Por otro lado, como principal inconveniente, señala las condiciones laborales precarias que tiene en la actualidad, lo cual le origina dificultades tanto en su vida personal como profesional: “yo creo que si llego a saber todo este proceso que se ha terminado dilatando un montón, con cada vez más requisitos y más problemas, no sé si me hubiera embarcado en esto la verdad” (E2E, p. 2). Debido a esos requerimientos, Elvira se ve obligada a estar centrada en la “producción científica pura y dura”, ya que es lo que puntúa (E2E, p. 9). Ella define toda esta situación como “desesperante”, y seguramente es todo esto lo que hace que sea tan crítica con la Universidad (E2E, p. 19). De este modo habla de las exigencias desorbitadas que está teniendo la gente joven que aún no está dentro del sistema: “necesitas producir y entonces hay que producir, y es una sensación bastante... para mí, desagradable, que muchas veces estás haciendo las cosas por producir, no porque te interese” (E2E, p. 10). Todo ello hace que no se sienta con libertad, porque al final ella no es la que decide lo que le apetece hacer. Elvira considera que, además de la producción científica, se debería valorar la parte emocional de los docentes: “cómo transmites, cómo conectas con los alumnos”, sobre todo en asignaturas como

las que imparte ella en las que se están desarrollando los procesos creativos de los estudiantes (E2E, p.7).

Por último, en lo que concierne a las tecnologías digitales, Elvira afirma que si se utilizan bien abren más el campo y son más eficaces. Para ella estas deben usarse de manera natural: “hay gente que enseña al margen de todo esto, pero nosotros tenemos que estar ahí. Yo creo que la gente de nuestra generación no le damos importancia, las incorporamos muy rápido y muy fácil, sin ningún problema” (E3E, p. 7). Esta docente reconoce que las tecnologías digitales son muy importantes en su proceso de aprendizaje y mejora profesional, ya que sin ellas no podría hacer absolutamente nada (E2E, p. 18). Además, manifiesta que hoy en día hay más facilidades y todo es más rápido, aunque también es necesario hacer una mayor selección (E3E, p. 5).

### iii. Una mirada hacia adelante

Cuando se le pregunta por sus expectativas de futuro, Elvira manifiesta lo importante que sería para ella conseguir un contrato más estable en la Universidad. Esto le proporcionaría una estabilidad familiar que actualmente no tiene, puesto que su marido está en Madrid y ella se ha tenido que establecer en A Coruña: “es una apuesta que me está costando parte de mi vida personal” (E2E, p. 19). Asimismo, explica que cuando llegue esa tan ansiada plaza y pueda presentar un proyecto como Investigador Principal (IP) lo hará, porque ya lo tiene pensado (E2E, p. 19). Finalmente, aspira a poder mejorar su nivel de formación como docente, sobre todo en temas más metodológicos, dado que considera que es donde su campo cojea (E3E, p. 8).

### b) Trayectoria de aprendizaje

#### i. ¿Con quién aprende?

En el caso de Elvira este aspecto tiene una gran importancia, ya que habitualmente colabora con múltiples personas, y reconoce que la actualización de los otros influye en su

propia actualización. Así, pone el ejemplo concreto de un profesor de su Escuela que se está formando continuamente y organiza cursos para compartir los nuevos conocimientos que él va adquiriendo: “pues gracias a su interés, yo sí que aprendo de él” (E3E, p. 4). Además, esta docente afirma que es bastante normal que invite a otros compañeros a corregir sus trabajos, a los que también acude cuando tiene alguna dificultad relacionada con la enseñanza (E2E, p. 12). De igual modo, está en contacto con profesionales de Arquitectos Sin Fronteras y con profesores de diferentes Universidades extranjeras de Argentina y Estados Unidos, lo que le abre las puertas a hacer diversas estancias como la que realizó recientemente, y de la que obtuvo múltiples aprendizajes por estar orientada a la investigación sobre docencia: “(...) pues conocer otras maneras de hacer de hacer totalmente diferentes... ha sido fantástico, me ha abierto la mente” (E3E, p. 5). Finalmente, Elvira valora el feedback de los alumnos y explica que fueron los estudiantes quienes le descubrieron una de las herramientas que ahora emplea en sus clases, por ejemplo (E3E, p. 6).

ii. ¿Con qué aprende?

Debido a que esta docente adquiere gran parte de su conocimiento a través de la interacción con otros profesionales, tienen especial relevancia las herramientas que posibilitan esa relación con profesores de distintas partes del mundo. Así, Elvira destaca la utilidad de las redes sociales para establecer un primer contacto y para informarse de las novedades de su área de conocimiento: “a mí el Facebook me está funcionando muy bien, solo lo uso con un perfil más profesional, más docente, y entro en contacto con otros profesores, en grupos de interesados sobre un arquitecto concreto... Cosas nuevas que van saliendo, me entero a través de Facebook” (E3E, p. 5).

Como se puede observar, Elvira tiene una opinión muy positiva de las redes sociales, las cuales maneja tanto en el ámbito profesional como personal: “las uso en clase con el Pinterest, lo uso con profesores en WhatsApp y el Facebook, Twitter, ResearchGate y

Academia... a nivel profesional (...) Ahora tengo también Instagram, pero es más a nivel personal” (E3E, p. 7). Otros recursos que emplea para trabajar de manera colaborativa son Google Drive, Dropbox, Mendeley y Skype (E3E, p. 5).

En lo que respecta a su rol como docente, utiliza PowerPoint y Moodle en las clases teóricas, aunque habitualmente también lleva la Tablet para enseñarles imágenes, ya que en Arquitectura trabajan siempre con referencias o referentes, proyectos que ya han sido contruidos (E2E, p. 13). Con esta misma finalidad, suele coger libros en la biblioteca con proyectos seleccionados para que los alumnos los puedan ver en el aula. Asimismo, emplea diferentes herramientas de dibujo por ordenador (E2E, p. 18). Finalmente, para darle visibilidad a lo que investiga, publica artículos en revistas, presenta sus trabajos a varios concursos y premios, y difunde la información a través de redes sociales, como ResearchGate o Educa (E2E, p. 16).

### iii. ¿A través de qué aprende?

En primer lugar, es importante explicar que las principales razones que llevan a Elvira a seguir aprendiendo son mejorar su docencia y estar al día en nuevas técnicas que vayan apareciendo, ya que para ella es fundamental tener unos conocimientos básicos que le permitan orientar a los alumnos, aunque no sea su campo (E3E, p. 1-2). Por ello, las temáticas que elige para continuar su formación, además de los idiomas y la cooperación y sostenibilidad, están relacionadas con su ámbito de trabajo y con diversas metodologías docentes (E3E, p. 4). En la actualidad Elvira muestra un gran interés por participar en proyectos que le den la posibilidad de trasladar la investigación a la docencia y, debido a que en su área no hay tradición de escribir acerca de experiencias docentes, ha tenido que buscar recursos por su cuenta. De esta manera surgió la estancia que realizó recientemente y la participación en diferentes congresos y jornadas específicos de investigación educativa enfocados a la arquitectura (E2E, p. 17).

Es preciso señalar que esta docente es consciente de sus necesidades formativas porque se autoevalúa. Así, cuando hay algo que le interesa y sobre lo que no tiene conocimiento, busca el modo de aprender sobre ello, no importándole dónde se imparte (E3E, p. 2). Por ese motivo, además de formarse a través del CUFIE también considera imprescindible actualizarse fuera de los canales que ofrece la Universidad (E3E, p. 5). Un ejemplo de ello fue el curso que realizó, por su cuenta, de productividad, una actividad que le resultó de gran utilidad porque le proporcionó herramientas para organizar y planificar mejor su día a día (E3E, p. 7). A pesar de que hace poco hizo una formación a través de la modalidad mixta y le gustó, tiene preferencia por la presencial: “he hecho algunos [cursos] solo online y me aburro, no me gustan nada” (E3E, p. 3). En esta línea, explica que ha llegado a comenzar algún MOOC, pero no ha finalizado ninguno (E3E, p. 7).

En lo que concierne a la autoformación, Elvira admite que se tiene que autoformar permanentemente y que es algo que hace de manera instintiva: “me busco los recursos que me interesen en mi línea de trabajo y voy viendo” (E3E, p. 4). Para ello hace búsquedas en la web, seguimientos en redes sociales y lectura de artículos en revistas académicas (E3E, p. 5). Aunque reconoce haber hecho algún curso puntual sobre herramientas informáticas, como cuando instalaron Moodle en la Universidad, considera que las actividades formativas relacionadas con las tecnologías digitales no le parecen muy adecuadas, por lo que más bien ha hecho autoformación (E3E, p. 6). Así, cuando no sabe utilizar algún programa informático o aplicación emplea Internet para buscar tutoriales que le ayuden (E3E, p. 7).

Finalmente, Elvira manifiesta que ha ido aprendiendo a ser docente por ensayo-error y a base de mucha intuición, y que todo lo que va aprendiendo lo va incluyendo en sus clases de manera muy natural, tanto contenidos como herramientas (E2E, p. 5). Además, cuando se le pregunta si los diferentes entornos en los que participa contribuyen a potenciar sus posibilidades de aprendizaje afirma: “para mí es muy importante, el familiar no sé muy bien,



pero sí que a nivel de amigos, a nivel de otros grupos en los que estoy metida y tal, y de compañeros, ya no solo de la asignatura, sino de otras áreas o tal, sí que para mí es fundamental” (E3E, p. 8).

Una vez llegados a este punto, y con la finalidad de exponer la información de manera visual (Miles et. al, 2014), en la Tabla 26 se presenta una síntesis del caso.

**Tabla 26**

*Síntesis del Caso D*

<b>Caso D: Elvira</b>
<b>Identidad</b>
<p>Existe equidad entre sus funciones como docente e investigadora</p> <p>Interés por estar al día y mejorar su docencia</p> <p>Influencia de experiencias pasadas</p> <p>Aspectos desmotivadores: condiciones laborales, presión por publicar</p> <p>Perspectiva: desea mejorar su nivel de formación docente</p>
<b>Trayectoria de aprendizaje</b>
<b>Interacciones</b>
<p>Le otorga un gran valor a las interacciones, habitualmente colabora con múltiples personas y esto influye en su propia actualización</p> <p>Valora muy positivamente las interacciones con los estudiantes</p>
<b>Recursos</b>
<p>Los recursos digitales juegan un importante papel en su proceso de aprendizaje, sobre todo los que le permiten interactuar con docentes de distintas partes del mundo (redes sociales)</p> <p>Otros recursos que emplea: PowerPoint, Moodle</p>
<b>Actividades</b>
<p>Formación pedagógica (especial interés en metodología docente) y en su propia disciplina</p> <p>Muestra un gran interés por participar en actividades que le permiten conectar docencia e investigación</p> <p>Considera imprescindible formarse fuera de los canales que ofrece la propia Universidad</p> <p>Tiene preferencia por la formación presencial</p> <p>Le otorga un papel relevante a la autoformación</p>

---

### 5.1.5. Informe del Caso E: Sonia

---

#### 1) Presentación del caso

Sonia se licenció en Ingeniería Informática por la Universidade da Coruña y, posteriormente, se graduó en Matemáticas por la UNED (E1S, p. 8). Hoy por hoy es contratado doctor en la Universidade da Coruña, aunque ya tiene la acreditación de profesor titular de universidad (E2S, p. 2). Imparte docencia en diferentes centros, pero está adscrita a la Facultad de Informática. Pertenece al departamento de Computación, al área de Lenguajes y Sistemas Informáticos, y forma parte del grupo de investigación Laboratorio de Bases de Datos (E2S, p. 7). Además, es integrante de un Grupo de Investigación Educativa (GIE) en el que se tratan temas de innovación educativa (E3S, p. 4).

Lleva 10 años dando clase en la Universidad y durante cinco fue vicedecana de Organización Académica (E2S, p. 7). Actualmente es directora del Campus Innova, un cargo con el que pretende “cambiar algunas cosas tanto en la investigación como en la docencia de la gente” (E2S, p. 17). A lo largo de este tiempo ha impartido docencia en múltiples materias y titulaciones, pero hoy en día da clases en un grado y tres másteres: grado en Ingeniería Informática, máster universitario en Ingeniería Informática, máster universitario en Bioinformática para Ciencias de la Salud, y máster universitario en Geoinformática (E2S, pp. 10-11). Asimismo, coordina un proyecto europeo, dentro del programa Horizonte 2020 Marie Curie, que fomenta el intercambio de personal con el objetivo de avanzar en estructuras de bases de datos y algoritmos y recuperación de información (E2S, p. 13). Por último, también colabora con una spin-off salida de su grupo de investigación donde, ocasionalmente, hace labores de consultoría y asesoría relacionadas con la ingeniería informática (E2S, p. 2).

Con respecto a su rol como docente/investigador, en primer lugar, es interesante destacar que, aunque siempre le atrajo más la investigación que la docencia, valora mucho esta última, ya que considera que es una parte fundamental de la Universidad y no se puede

desprestigiar (E2S, p. 6). Cuando se le pregunta cuánto tiempo dedica a cada una de ellas, explica que actualmente tiene una parte bastante grande de gestión por lo que destina, aproximadamente, un día a docencia, dos a investigación y dos a gestión (E2S, p. 10). Cabe destacar que su docencia está mayoritariamente relacionada con bases de datos, geoinformática, y aplicaciones web y móviles, y su investigación, con estructura de datos y algoritmos (E2S, p. 7).

Como docente, Sonia le otorga una gran importancia a los estudiantes. Lo que más le gusta es ver que lo que explica les llega y les sirve para algo y, lo que menos, es cuando no es capaz de transmitirles algún conocimiento, puesto que le genera frustración (E2S, p. 8). Para ella es fundamental estar atenta a sus reacciones porque “si los alumnos no están respondiendo a lo mejor no es problema de ellos, es tuyo, que no sabes trasmitirlo” (E2S, p. 4). La organización de sus clases depende de la materia, debido a que algunas asignaturas que comparte con otros profesores están muy pautadas y “no se puede innovar mucho” (E2S, p. 12). Además, afirma que la organización también depende del perfil del alumnado, sobre todo en la materia que imparte en el máster de Bioinformática, dado que hay veces que los estudiantes son más de Informática y otras más de Biología, y adapta la asignatura dependiendo del año, ya que no se pueden suponer los mismos conocimientos previos (E2S, p. 12). Igualmente, Sonia considera muy valiosa la información de las encuestas, por lo que siempre las mira e intenta reformar aquellos aspectos en los que los alumnos dan una mala valoración (E2S, p. 12). Finalmente, explica que evalúa a los estudiantes través de prácticas y de examen, dependiendo el peso de cada parte de la materia. En el examen exige tener una nota mínima, pero pueden utilizar los apuntes; es un examen de “saber hacer” (E2S, p. 13).

Uno de los puntos que más le gusta de su rol como investigador es ver que lo que investiga tiene un impacto real, es decir, saber que lo que hace repercute en algo y facilita el día a día de alguien (E2S, pp. 17-18). Asimismo, le atrae el reto que supone el investigar, y el

hecho de conocer a gente, ya que reconoce que si no fuera por la investigación no haría esas relaciones. Por último, manifiesta que lo peor es la parte de gestión de proyectos de investigación, puesto que es muy burocrático y la distrae sobre la investigación, y el no poder desconectar nunca: “no puedes desconectar, si desconectas es peor para ti individualmente, entonces...” (E2S, p. 9).

Con respecto al ámbito personal, Sonia se define como una persona tímida pero pasota, ya que nunca le importaron los comentarios de los demás (E1S, p. 4). Desde pequeña siempre fue muy activa, le gustaba estar todo el día haciendo cosas: “me apuntaba a un bombardeo” (E1S, p. 5). Así, iba al club de prensa y a piano, y hacía actividades como dibujo o baloncesto. A pesar de que pasaba gran parte del día en el colegio, esto no era un problema para ella, debido a que asegura que en clase adquiriría el 99% de los contenidos: “en el día a día la verdad es que no me requería demasiado esfuerzo el aprendizaje” (E1S, p. 10).

## **2) Etapas en la vida de Sonia**

La historia de vida de Sonia se puede dividir en tres etapas. El *primer período* se corresponde con los años previos a la Universidad. Desde Educación Infantil hasta cuarto de Educación Primaria estudió en un colegio concertado en Santiago de Compostela. Luego se vio obligada a cambiar de centro debido a que su hermana mayor terminaba octavo de EGB y no había más niveles educativos en esa escuela. Así, continuó su formación en un colegio privado, también en Santiago de Compostela, al que iba porque daba clase su madre, por lo que lo describe como “un entorno familiar” (E1S, p. 2). En este centro cursó el resto de niveles hasta que llegó el momento de incorporarse a la Universidad. Durante el transcurso de estos años no recuerda ninguna diferencia entre las diversas etapas educativas: “fueron todas bastante fluidas, no recuerdo mayor exigencia (...) no recuerdo ningún curso que me causase una dificultad o que me abrumase” (E1S, p. 5).

La *segunda fase* engloba sus estudios universitarios. Sonia hizo Ingeniería Informática en la Universidade da Coruña, por lo que vivió fuera de casa y, paralelamente, se matriculó en Ciencias Matemáticas en la UNED. Empezó la licenciatura pero, por falta de tiempo, se pasó al grado y lo terminó en 2014 (E1S, p. 8).

La *tercera etapa* comienza desde que finaliza la licenciatura en Ingeniería Informática hasta la actualidad. Esta docente lleva dedicándose a la enseñanza universitaria desde ese momento, ya que cuando inició sus estudios doctorales salió una plaza de ayudante en su departamento y la ganó. Asimismo, explica que, gracias al compromiso de promoción que hay en la Universidade da Coruña, cuando consiguió la acreditación de ayudante doctor se convirtió en ayudante doctor y cuando obtuvo la de contratado doctor pasó a ser contratado doctor. Actualmente tiene la acreditación de titular y está esperando a que saquen la plaza (E2S, p. 1).

### **3) Configuración de la Ecología de Aprendizaje de Sonia**

#### *a) Identidad*

##### *i. Explorar y dar sentido a las huellas*

En primer lugar, es conveniente destacar las influencias que ha tenido Sonia en el *ámbito personal*. Desde niña contó con un gran apoyo por parte de su familia; tanto su padre como su madre son matemáticos, por lo que siempre tuvo especial afinidad por asignaturas como Matemáticas (E1S, p. 3). Todos los miembros de su familia son universitarios, de modo que era impensable no seguir estudiando: “para mí era un camino natural, no me planteé otras opciones” (E1S, p. 7). Puesto que su padre imparte docencia en la titulación de Matemáticas en la Universidad de Santiago de Compostela ella decidió no estudiar allí y se decantó por Informática, a pesar de que su madre consideraba que eso era un *hobby*, no una carrera (E1S, p. 7).

Sonia considera que las experiencias pasadas sí le han dejado huella. Por una parte, explica que pasaba mucho tiempo con su padre e iba con él a su despacho de la Universidad y,

como consecuencia, siempre vio ese mundo como algo muy interesante y cercano (E3S, p. 8). Por otra parte, cree que hay un hecho que ha tenido que ver en que le guste más la investigación que la docencia: cuando era estudiante de Secundaria sacaba muy buenas notas, la gente le preguntaba dudas y ella intentaba resolvérselas, pero decían: “ella sabe cómo lo hace, pero lo explica fatal, no hay quien le entienda cómo lo hace” (E1S, p. 12). Sonia cree que sus dotes de docencia y de oratoria no son las mejores y, por esta razón, cuando finalizó la carrera, no pensaba en dar clase.

Finalmente, varios son los aspectos que han marcado su *vida profesional*. Cuando terminó segundo de carrera una profesora contactó con ella para ver si quería colaborar con ellos en un problema que les había surgido en el grupo de investigación, ella aceptó y tuvo la oportunidad de trabajar con este grupo en esta y en otras ocasiones, lo cual le abrió las puertas a la docencia e investigación en el ámbito universitario (E1S, p. 10). Sonia reconoce que muchas de las vivencias de su etapa universitaria le han ayudado en su labor docente: “al fin y al cabo te acabas empapando de todas las cosas que ves” (E1S, p. 11). Así, adquirió prácticas de los profesores que creía que lo hacían bien y desechó las que creía que no eran apropiadas. Por último, explica que, durante su primer año como docente universitaria, impartió materias que le habían gustado y había entendido, lo cual le dio confianza para desarrollar su docencia posteriormente (E2S, p. 3).

## ii. Una visión aquí y ahora

Después de adentrarse en el pasado de Sonia, es importante exponer la valoración que hace en la actualidad acerca de su empleo, la Universidad como institución y las tecnologías digitales. Así, esta docente se muestra contenta con su trabajo y habla de las satisfacciones que le produce cada día, las cuales la motivan a continuar. Como investigadora, le agrada ver que lo que hace tiene una repercusión y, como docente, le alegra cuando contratan a algún

estudiante gracias a los conocimientos adquiridos en las materias en las que imparte clase (E2S, p. 8).

En lo que se refiere a la Universidad, Sonia considera que existen tres principales problemas. En primer lugar, “se le da más importancia a ser buen investigador que a ser buen docente” (E1S, p. 13). Debido a que a los profesionales universitarios se les valora sobre todo por su investigación, no se está cuidando la docencia como debería, lo cual cree que es un grave error, porque al final todos están muy inmersos en la investigación. Además, los descuentos en docencia hacen que los que tienen más conocimientos, y que podrían ser muy buenos profesores, no imparten clase, quedando estas a cargo de personas menos experimentadas. Para evitar este desprestigio de la docencia Sonia explica que, al igual que se evalúa la calidad investigadora, podría ser interesante evaluar, o por lo menos reconocer, a los buenos docentes (E2S, p. 6). En segundo lugar, como consecuencia de lo anterior, las personas que se ocupan de las clases son, la mayor parte de las veces, becarios que tienen contratos muy precarios, ya que se les asignan muchas horas de docencia y al final pasan por múltiples materias a lo largo de los cursos, lo cual les impide ser especialistas en algún tema (E1S, p. 13). En tercer lugar, considera que es necesario un plan de formación para los profesionales que quieran dedicarse a la enseñanza en el ámbito universitario: “actualmente se presupone que cualquiera puede dar clase, mientras que en Secundaria no, tienen que hacer antes el CAP y ahora un máster de profesorado, y yo creo que eso sí que falta a nivel universitario” (E2S, p. 5). Sonia opina que podría ser interesante hacer algún programa similar al Plan de Formación Profesional que existe en el CUFIE, pero de carácter obligatorio: “debería haber algunos tipos de módulos fundamentales que cubriesen todos los aspectos fundamentales de la docencia universitaria” (E3S, p.8). Por último, afirma que, a pesar de todo esto, la enseñanza universitaria española está cumpliendo, porque los estudiantes salen bien preparados (E1S, p. 13).

Finalmente, Sonia piensa que las tecnologías digitales hacen una gran aportación a los procesos educativos: “desde la actualización, que puede ser mayor (...), pueden personalizar el aprendizaje a los estudiantes, hacerlo más dirigido (...)” (E3S, p. 6). Esta docente cree que, si se planifican bien, tienen mucho potencial, puesto que permiten que los alumnos adquieran los conocimientos a su ritmo. No obstante, manifiesta la importancia de evaluar cuándo son necesarias y cuando no, porque asegura que tampoco tiene sentido incorporarlas por incorporarlas: “a lo mejor algo usando tecnologías digitales a la fuerza tampoco... desvía más que ayuda” (E3S, p. 6).

### iii. Una mirada hacia adelante

Al hablar sobre sus expectativas de futuro Sonia manifiesta su deseo de seguir implicada en temas de docencia e investigación en la Universidad, aunque con nuevos retos. Dado que es una persona a la que le gustan los desafíos, asumió recientemente la dirección del Campus Innova, con la que pretende mejorar la labor docente e investigadora en el ámbito universitario: “luego se conseguirá o no se conseguirá, pero desde luego es mi intención” (E2S, p. 17).

### *b) Trayectoria de aprendizaje*

#### i. ¿Con quién aprende?

Sonia está acostumbrada a trabajar de manera colaborativa, ya que la mayoría de las materias que imparte las comparte con otros profesores y siempre intentan trabajar conjuntamente. Además, también colabora con sus compañeros del grupo de investigación, con los que acude a congresos y organiza seminarios de investigación cada poco tiempo para mantenerse actualizados (E3S, p. 4).

Esta docente considera fundamental el apoyo que recibe de los profesionales más veteranos, dado que tienen más experiencia tanto en conocimientos como en prácticas de aula (E2S, p. 5).



Por ello, cuando tiene alguna dificultad en el desarrollo de la docencia o de la investigación, pide ayuda a otros compañeros. Dependiendo de la temática acude a una u otra persona; primero habla con profesores de su Universidad, pero si se da el caso de que no hay expertos en esa área contacta con gente de otras instituciones, como es el caso de la Universidad de Helsinki, donde tienen unos estudios similares y emplean unos recursos muy parecidos (E2S, p. 11). Para temas de investigación suele recurrir a uno de sus directores de tesis, que está en Chile, porque “es la persona, por así decirlo, que escribió el libro sobre el área” (E2S, p. 15).

A causa de todas las interacciones que establece, reconoce que la actualización de los demás influye en su propia actualización: “yo creo que es como una bola de nieve, empieza poquito a poquito, pero si todos se van añadiendo, se va haciendo más grande y yo creo que sí que influye totalmente” (E3S, p. 3). Del mismo modo, y debido a que es una persona activa, ella considera que también participa en la actualización de sus compañeros: “tenemos ahora un GIE de estos, un Grupo de Investigación Educativa, y sí que intento a veces revitalizar el tema, les estuve comentando el tema del aprendizaje servicio y otro tipo de cosas” (E3S, p. 3).

Finalmente, también valora la interacción con los estudiantes. Con ellos asegura que aprende a ser mejor docente “porque te van dando un feedback, ya sea directo o indirecto, de lo que funciona o no funciona” (E3S, p. 9). Sonia cree que la experiencia de haberse enfrentado a diferentes tipos de alumnos la ha ayudado mucho, ya que a lo largo de estos años ha dado clase en múltiples cursos y titulaciones (E2S, p. 4).

## ii. ¿Con qué aprende?

A pesar de que en la etapa previa a la Universidad no utilizaba el ordenador con fines académicos Sonia reconoce que, posteriormente, Internet ha sido una de sus principales herramientas de aprendizaje, sobre todo cuando no ha encontrado a ninguna persona que pudiera resolver sus dudas (E2S, p. 11). Asimismo, asegura que, actualmente, su fuente

principal de información son los recursos bibliográficos que busca a través de la Red (E2S, p. 16).

Cabe destacar que usa Internet tanto para buscar recursos, como para estar al tanto de las diferentes actividades formativas que existen o para interactuar con otros docentes. Además del correo electrónico, para establecer este contacto usa mucho la videoconferencia, ya sea a través de Hangouts o Skype. A mayores también emplea muchas plataformas colaborativas como Google Drive, overGrive o el Office 365, puesto que le permite elaborar conjuntamente artículos de investigación. Finalmente, también trabaja a través de servidores donde enlaza pruebas en ordenadores que después comparte (E3S, p. 4).

En lo que respecta a las redes sociales, Sonia las utiliza sobre todo en su vida personal. Así, a pesar de que tiene un perfil en ResearchGate y utiliza Twitter para publicar noticias relacionadas con docencia e investigación, es más activa en Facebook para “ver qué se cuece” (E3S, p. 7).

Por último, en lo que concierne a la visibilidad de su investigación, Sonia admite que hace muy poca divulgación, a pesar de la importancia que le dan a este aspecto en el proyecto europeo en el que participa. Por ello, para difundir los resultados de este estudio grabó un vídeo en el Centro de Investigación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (CITIC) en el que explicaba los avances de la investigación de manera que los entendiera el público general, algo a lo que no está acostumbrada, ya que normalmente comunica los resultados en la comunidad de investigación a través de congresos o artículos en revistas de investigación (E2S, p. 14).

### iii. ¿A través de qué aprende?

La principal motivación de Sonia para seguir formándose es mejorar su docencia y la forma en que transmite los conocimientos a los estudiantes (E3S, p. 1). Por ello, pese a que no descarta ninguna temática, tiene especial interés en cursos que le permitan encontrar un método

para evaluar bien al alumnado o que le ayuden a crear contenido para mantener su atención (E2S, p. 1). Es a través de las encuestas y de los problemas que observa en el aula como toma consciencia de sus necesidades formativas (E3S, p. 4). A la hora de escoger la formación tiene en cuenta el contenido, si este le puede aportar algo, y el horario (E3S, p. 1).

Por cuestiones de planificación prefiere la formación mixta, porque cree que es bueno trabajar en un entorno presencial (E3S, p. 2). Con motivo de mejorar su actividad como docente suele asistir a los cursos del CUFIE. Ella opina que existe una oferta adecuada, puesto que tienen en cuenta las necesidades de los profesores (E3S, p. 2). No obstante, valora de manera positiva la oportunidad de actualizarse fuera de los canales oficiales de la Universidad: “todo lo que sea formarse es bienvenido (...) porque la UDC no puede estar a todo” (E3S, p. 5). Así, busca material en Internet, se inscribe en workshops o seminarios, acude a las Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática, hace alguna estancia e incluso participa en varios MOOC. Ella manifiesta que los MOOC están bien para adquirir algunos conocimientos, pero cree que, en general, son superficiales (E3S, p. 7).

Finalmente, le otorga mucha importancia a la autoformación: “en una escala de 1 a 7, 6, muy importante, vamos” (E3S, p. 4). Ella explica que, sobre todo, acude a este tipo de formación para actualizarse en contenidos, pero no recurre a ella para saber cómo dar o planificar las clases (E3S, p. 5). Sonia pone el ejemplo de que en temas de investigación se suele formar a través de la lectura de los últimos artículos en el ámbito (E2S, p. 15).

Una vez llegados a este punto, y con la finalidad de exponer la información de manera visual (Miles et. al, 2014), en la Tabla 27 se presenta una síntesis del caso.

**Tabla 27**
*Síntesis del Caso E*

Caso E: Sonia
Identidad
<p>Aunque siempre le atrajo más la investigación que la docencia, valora mucho esta última (su trabajo le motiva, le motiva poder ofrecer algo a la sociedad)</p> <p>Interés por enfrentarse a nuevos desafíos, por mejorar su docencia</p> <p>Influencia de experiencias pasadas</p>
Trayectoria de aprendizaje
Interacciones
<p>Está acostumbrada a trabajar de manera colaborativa, considera fundamental el apoyo de los profesionales más veteranos</p> <p>Valora las interacciones con los estudiantes, asegura que aprende a ser mejor docente</p>
Recursos
<p>En la actualidad destaca el uso de recursos electrónicos (correo electrónico, aplicaciones de videoconferencia, plataformas colaborativas, redes sociales)</p>
Actividades
<p>Formación pedagógica (cursos CUFIE, especial interés en metodología docente) y en su propia disciplina (lectura de artículos científicos, dados los avances tecnológicos)</p> <p>Tiene preferencia por la modalidad mixta</p> <p>Suele participar en workshops, seminarios, jornadas, MOOC</p> <p>Le otorga un papel relevante a la autoformación</p>

**5.2. Síntesis de los casos investigados**

Después de analizar las entrevistas y exponer los resultados de manera individual (ver 5.1. Informes de los participantes), en este segundo apartado se presentan las conclusiones generales obtenidas con respecto a esta primera fase cualitativa. De este modo, se describen aquellos aspectos que han emergido de los cinco casos y que permiten identificar cómo configuran sus Ecologías de Aprendizaje los mejores docentes de Ingeniería y Arquitectura de la Universidade da Coruña. Así, se han podido constatar dos dimensiones que configuran las EA. Por una parte, está la *dimensión personal*, de naturaleza subjetiva, identificada en este estudio con el término “identidad”. Esta se compone de dos elementos principales: experiencias

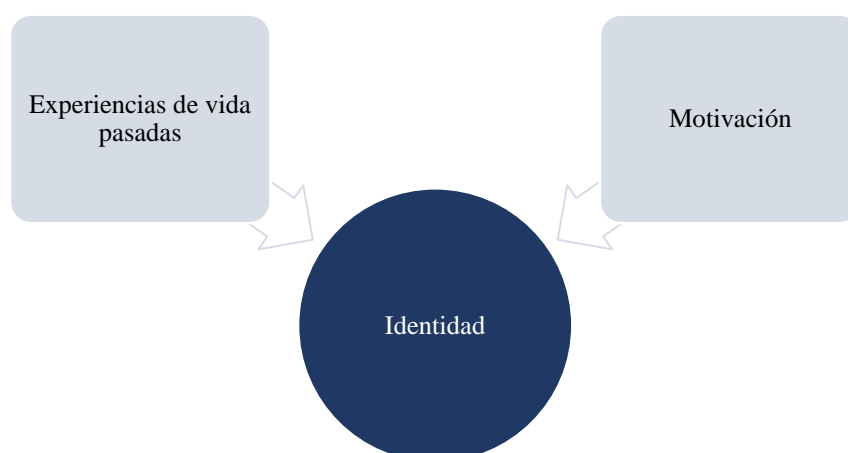
de vida pasadas y motivación, los cuales influyen en la disposición hacia el aprendizaje del individuo. Por otra parte, está la *dimensión contextual*, que abarca la trayectoria de aprendizaje de la persona a lo largo de la vida, y que se encuentra integrada por tres elementos: actividades, interacciones y recursos.

### 5.2.1. Identidad

La identidad es una construcción singular, propia de cada docente, por lo que se corresponde con la dimensión personal de las EA. En este estudio, concretamente, han sido dos los elementos que han emergido del análisis de los datos y que afectan a la configuración de la identidad: las experiencias de vida pasadas y la motivación (ver Figura 33).

**Figura 33**

*Aspectos que influyen en la configuración de la identidad profesional*



Fuente: Elaboración propia.

En primer lugar, es conveniente señalar que las *experiencias de vida pasadas* se consideran fundamentales en la formación de la identidad profesional de los docentes. Por ello, cabe destacar el importante papel que ha jugado el entorno en el caso de todos los participantes.

Por una parte, hay que hablar de la *familia*, puesto que ha sido un pilar fundamental por dos motivos. El primero de ellos tiene que ver con el apoyo que les ha proporcionado ante

diferentes dificultades, sobre todo en el caso de Natalia y Elvira, quienes siguieron adelante con sus carreras universitarias gracias a la ayuda de sus padres. El segundo motivo hace referencia al contacto temprano con las tecnologías digitales, ya que fue en sus hogares en donde comenzaron a hacer sus primeras programaciones y empezaron a sentir atracción por la tecnología. Precisamente, Natalia cree que acabó siendo informática por el hecho de haberse divertido durante esos años con el tema de la computación.

Por otra parte, es preciso aludir a los *docentes* que les impartieron clase a lo largo de las diferentes etapas educativas. De este modo, se puede afirmar que las experiencias que vivieron como alumnos han contribuido a la configuración de su identidad docente. Así, Benito y Sonia reconocen que hay una gran influencia de su paso por la Universidad en su actividad posterior como docentes, sobre todo en sus primeros años, puesto que adquirieron ejemplos prácticos de los profesores que creían que lo hacían bien y desecharon aquellas que pensaban que no eran apropiadas. Con respecto a Alfredo y Natalia fue la etapa de EGB la que marcó su aprendizaje y enseñanza. Ambos docentes desarrollaron durante estos años una forma de aprender basada en el razonamiento y no en la memorización, algo que afectó a su forma de aprender y, ahora, a su manera de enseñar. En relación con Elvira, se puede observar como el hecho de que no apreciaran su creatividad cuando estudió en el colegio, puede haber influido en que ella valora mucho esa cualidad en su alumnado.

Finalmente, es preciso mencionar *otras experiencias* que han influido de manera relevante en la labor de estos docentes. Así, Benito y Elvira le otorgan una gran importancia a la formación de Monitor de Tiempo Libre, puesto que les ha proporcionado muchas herramientas, por ejemplo, a la hora de manejar grupos (Elvira) o de hacer las programaciones didácticas (Benito). Por último, Alfredo y Elvira admiten que sus trabajos anteriores en la empresa privada les han ayudado en su actividad docente, sobre todo en la parte de tutorización de proyectos.

En segundo lugar, cabe destacar el importante papel que juega la *motivación* en la configuración de la identidad profesional. Primeramente, es conveniente recordar que los profesionales que trabajan en la Universidad son considerados Personal Docente e Investigador (PDI), y por lo tanto deben combinar diferentes roles, entre los que se encuentran la investigación y la docencia. En el ámbito universitario, por diferentes motivos, el gusto por la enseñanza no es algo generalizado. Sin embargo, en todos los participantes de nuestro estudio de caso, la docencia tiene un papel relevante en su identidad profesional. Así, a pesar de no haber recibido una formación pedagógica y del escaso reconocimiento concedido a la función docente, a estos profesores y profesoras les motiva la actividad docente. De hecho, todos destacan la satisfacción que les produce ver el progreso de los estudiantes a medida que avanza el curso. Por ello, se implican en la preparación de sus clases, se esfuerzan en actualizar los contenidos y en cambiar aquello que no funciona. Son personas a las que les gustan los desafíos, les gusta aprender y se actualizan constantemente tanto en la propia disciplina como en cuestiones pedagógicas.

Con respecto a la propia disciplina, los cinco participantes consideran que hay que aprender permanentemente dados los avances que la tecnología produce en su área de conocimiento, ya que esto les permitirá preparar mejor a sus alumnos. En lo que respecta a la formación pedagógica, todos tienen especial interés por formarse en cuestiones metodológicas, debido a que consideran que eso mejora la forma en que transmiten el conocimiento a los estudiantes y, por tanto, su desempeño docente. Alfredo, por ejemplo, explica que le interesa ver qué técnicas docentes están empleando en otras universidades.

Es preciso destacar que los participantes solo realizan aquella formación que les interesa, es decir, en la que se abordan temáticas concretas sobre las que desean profundizar, no siendo importante el mérito que les puede reportar. De hecho, Benito es muy crítico con el tema de los certificados, puesto que según él pervierten la formación. Por todo ello, se puede

afirmar que las razones que llevan a los docentes a seguir formándose son de carácter intrínseco.

Con respecto a su rol investigador, cabe señalar la motivación que supone para Sonia y Alfredo el poder aportar algo a la sociedad, es decir, el ver que lo que ellos hacen tiene un impacto real.

Finalmente, es conveniente mencionar algunos aspectos que afectan negativamente a su motivación. Así, todos los participantes se refieren a la excesiva importancia que la comunidad universitaria concede a la investigación, ya que esto ocasiona que se desprestigie la labor docente y muchos profesionales descuiden esta función, a pesar de ser una de las claves de la Universidad como institución. Elvira y Benito, por ejemplo, destacan la presión que existe por publicar y la desmotivación que les producen las exigencias desorbitadas que deben cumplir. Ambos docentes creen que la gente está investigando para publicar y no publicando lo que investiga. Otro de los aspectos que afectan a la motivación es la inestabilidad laboral, señalada por Elvira, quien actualmente ha tenido que aparcarse su vida personal. Esta participante manifiesta lo importante que sería para ella conseguir un contrato más estable en la Universidad, ya que esto le proporcionaría una estabilidad familiar que actualmente no tiene, puesto que su marido está en Madrid y ella se ha tenido que establecerse en A Coruña. Otra docente que menciona este tema es Natalia, quien describe que la inestabilidad laboral que vivió durante ocho años fue una de las mayores dificultades que atravesó hasta llegar a su puesto actual como Profesora Titular de Universidad.

---

### **5.2.2. Actividades**

---

En el presente apartado se va a proceder a la exposición de las actividades concretas que los participantes llevan a cabo con el objetivo de mantenerse al día y mejorar así su



desarrollo profesional. Este es uno de los elementos que componen la dimensión contextual de las EA.

En primer lugar, todos ellos realizan *cursos de formación ofrecidos por la propia Universidad*, en este caso, cursos que organiza el Centro Universitario de Formación e Innovación Educativa (CUFIE). A ellos suelen recurrir para formarse en cuestiones de metodología docente. Hay que destacar que los participantes no cuentan con formación pedagógica y acuden a estos cursos para conocer nuevas metodologías que les ayuden en el desarrollo de sus clases.

En segundo lugar, los docentes manifiestan lo complicado que es actualizarse a través de la educación formal una vez alcanzado cierto nivel en un ámbito, por lo que se ven obligados a recurrir a otro tipo de actividades formativas fuera de los canales oficiales de la Universidad. Así, también participan en *cursos de formación ofrecidos por otras entidades*, como editoriales o empresas. Los docentes de esta rama de conocimiento están muy vinculados con el mundo empresarial y, dados los avances que se producen a nivel tecnológico, tanto Benito como Alfredo reconocen que hay formación que proviene de las propias empresas. Cada vez que lanzan un producto al mercado, por ejemplo, suelen hacer seminarios sobre el mismo u organizar visitas a las propias empresas. Este tipo de formación les parece una gran oportunidad para conocer cómo está el mercado, al menos, a nivel tecnológico.

En tercer lugar, todos los participantes recurren a los *MOOC* (Cursos en línea masivos y abiertos), pero con una finalidad diferente. Por una parte, está Natalia, quien incluye los MOOC en sus materiales de aula, es decir, como recursos complementarios para sus alumnos, pero ella nunca ha participado en uno con el objetivo de formarse. Por otra parte, están los otros cuatro docentes, quienes afirman haber realizado un MOOC en algún momento de su vida, pero entre los que hay diversidad de opiniones. Así, Elvira afirma que inició uno, pero no lo terminó, y Sonia considera que están bien para adquirir algunos conocimientos pero cree que,

en general, son superficiales. Finalmente, Alfredo, manifiesta una opinión muy positiva y participa en ellos con frecuencia. Él habla de los MOOC como “una revolución en el ámbito de universalizar y facilitar formación de alto nivel a todo el mundo” (E3A, p. 11). Este tipo de cursos le permiten acceder a cómo las grandes universidades mundiales (el MIT o la Universidad del AIDA) transmiten los contenidos de las asignaturas del mismo nivel que él, es decir, este docente no busca conocimiento sobre su disciplina, sino conocimiento a nivel pedagógico o docente.

En cuarto lugar, los cinco participantes mencionan su *implicación en diferentes proyectos* de investigación, y en el caso de Benito también de cooperación. Esta actividad les ayuda a mantenerse al día, al igual que los *congresos, conferencias y jornadas*, tanto nacionales como internacionales, a los que acuden para divulgar los resultados de sus investigaciones.

Otras actividades que consideran interesantes, y que contribuyen a su desarrollo profesional, son las siguientes:

- *Participación en reuniones con otros docentes de la facultad/departamento/grupo de investigación*, donde intercambian experiencias de formación o comentan sus avances en investigación.
- *Realización de estancias de investigación en otras universidades*, normalmente internacionales. Aquí podemos poner el ejemplo de Natalia, quien realizó una estancia en The Open University en Reino Unido con el objetivo de mejorar su papel de investigadora en su área de conocimiento, y Elvira, quien fue a EE.UU a investigar sobre docencia.
- *Participación como tribunal de trabajo de fin de grado*, en el caso de Natalia, o la *dirección de tesis doctorales*, en el de Alfredo. Ambos hablan de que esta actividad les ayuda a estar a la última.
- *Lectura de información que llega por correo electrónico*. Todos los participantes destacan el importante papel que tiene el correo electrónico en su día a día, tanto para comunicarse

con los demás como para estar al tanto de actividades formativas que se realizan, publicaciones recientes, etc.

Finalmente, es conveniente destacar la importancia que le otorgan a la autoformación en su proceso de actualización, ya que admiten que es una constante en su vida laboral y que es algo que hacen de manera instintiva porque se genera conocimiento a pasos agigantados y tienen que estar al día. A la autoformación le atribuyen un alto porcentaje de su formación, sobre todo si hablamos de las tecnologías digitales, quizá también porque la mayoría de ellos tienen una base formal inicial importante al provenir de carreras técnicas. Algunas de las actividades que realizan son la *consulta de blogs, participación en foros o debates que se generan en las redes sociales, realización de búsquedas en la web, y consulta de publicaciones periódicas académicas, libros y manuales*.

---

### 5.2.3. Interacciones

---

Las interacciones son otro de los elementos que componen la dimensión contextual de las EA; estas hacen referencia a las relaciones que se establecen con otras personas y que contribuyen al aprendizaje. Las interacciones son uno de los elementos más valorados por los participantes, pues reconocen que potencian su desarrollo profesional. Estas tienen lugar tanto de manera presencial como online, a través de aplicaciones como el correo electrónico, Skype o Facebook. A continuación, se exponen concretamente aquellas interacciones que son significativas para los participantes.

En primer lugar, todos ellos afirman que el entorno académico en el que se mueven no es el único que contribuye a su formación, destacando la importancia de los aprendizajes informales que han ido adquiriendo a través de las diversas *interacciones con sus familiares y amigos*. Un ejemplo son los aprendizajes relativos a las normas de convivencia que menciona Benito y que fue adquiriendo desde su infancia.

En segundo lugar, los cinco participantes valoran positivamente las *conversaciones o encuentros informales con colegas*, llegando a admitir que en alguna ocasión se han actualizado no por iniciativa propia, sino gracias a las inquietudes de sus compañeros. Es preciso señalar que interactúan con colegas de su misma institución, pero también de otras, tanto a nivel nacional como internacional. La relación con los compañeros de la misma institución (compañeros de departamento, de grupo de investigación o con los que comparten docencia en determinadas materias), por ser más próxima, les ayuda, sobre todo, a solventar los problemas del día a día. Así, los más jóvenes acuden a los docentes más veteranos para escuchar sus experiencias. Finalmente, las relaciones que establecen nacional e internacionalmente suelen tener otros propósitos, entre los que se encuentran la codirección de tesis doctorales, la participación en investigaciones conjuntas con otras Universidades o la realización de estancias de investigación. Es en este punto donde hay que destacar la importancia de los recursos tecnológicos, puesto que permiten romper las barreras espaciales y mantener estas relaciones a pesar de la distancia.

En tercer lugar, todos ellos aluden a los beneficios que les ofrecen las *conversaciones con otros profesionales*, ya sea a través de *encuentros con profesionales del ámbito empresarial*, lo cual es muy habitual en los docentes de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura, o a través de *asociaciones profesionales*, como pueden ser el Colegio de Ingenieros de Caminos, en el caso de Alfredo, o Arquitectos Sin Fronteras, en el caso de Elvira.

Finalmente, los participantes consideran significativas las *interacciones con el alumnado*, debido a que el feedback de los alumnos les permite aprender a ser mejores docentes.

---

#### 5.2.4. Recursos

---

Los recursos son aquellos materiales y herramientas que median en el proceso de aprendizaje y, al igual que las actividades y las interacciones, forman parte de la dimensión contextual de las EA.

A excepción de sus primeros años como estudiantes, en los cuales recurrían a libros y revistas en formato papel, ubicados en las bibliotecas, los cinco participantes consideran el medio digital como el medio natural para formarse. Así, los recursos electrónicos juegan un papel fundamental en su proceso de actualización, sobre todo porque, según Alfredo, les permiten acceder de manera rápida y sencilla a publicaciones extranjeras, algo que antes era un proceso muy lento y costoso. Además, Sonia afirma que los recursos tecnológicos ayudan a personalizar el aprendizaje y a hacerlo más dirigido y le permiten ir adquiriendo conocimientos a su ritmo. A continuación, se exponen aquellos recursos que emplean los participantes para fomentar su desarrollo profesional.

En primer lugar, los participantes mencionan que utilizan diversas *bases de datos* para hacer búsquedas bibliográficas en la Red. Las más empleadas son la Web of Science (WOS) y Scopus, principalmente para mantenerse al día con respecto a la investigación, ya que según Benito y Alfredo la información que está en este tipo de plataformas muchas veces excede las necesidades de la docencia o no se ajusta, porque las materias que hay en un grado o máster son más básicas. Además, Alfredo indica que también usa los *blogs* y las *wikis* cuando quiere tener una idea general sobre un asunto concreto, es decir, como una primera vía de aproximación al concepto.

En segundo lugar, con respecto a las redes sociales, cabe destacar que, aunque no tienen la misma importancia para los cinco participantes, ya que unos son más activos que otros, todos hacen uso de ellas, ya sea a nivel más personal o profesional. Por una parte, Benito y Alfredo utilizan *redes de microblogging* como Twitter, pero de manera diferente: el primero lo hace

para conocer cuál es la información más actual en su área de conocimiento y el segundo para proporcionar información de una titulación que coordina. Por otra parte, está Elvira, quien se sirve de *redes generalistas*, como Facebook, tanto para difundir su investigación como para relacionarse con otros docentes de distintas partes del mundo. Con este mismo objetivo, todos ellos disponen de perfiles en *redes profesionales* como LinkedIn, ResearchGate, Academia.edu o Google Scholar. De este tipo de redes valoran muy positivamente las sugerencias de artículos relacionados con las temáticas en las que ellos trabajan. Finalmente, Elvira emplea en el aula *redes centradas en agrupar y comentar contenidos*, como Pinterest. Esta red le permite seleccionar imágenes y contenidos de Arquitectura que cree que son interesantes para mostrarles a sus alumnos.

En tercer lugar, destacan otros recursos que utilizan para comunicarse con otras personas. Para hablar con docentes de otras universidades Alfredo y Sonia suelen valerse de la *videoconferencia*, para lo que recurren a aplicaciones como Skype o Hangouts. Otra herramienta que para todos ellos tiene mucha importancia es el *correo electrónico* ya que, a través de él, además de comunicarse, se enteran de las diversas actividades formativas. Entre sus ventajas Alfredo destaca que la llegada del correo es inmediata pero el momento de respuesta lo puedes ajustar en el tiempo. Por último, todos ellos se benefician de *aplicaciones de mensajería instantánea* como WhatsApp, o ICQ en el caso de Alfredo. Pese a que normalmente usan WhatsApp en su vida personal, tanto Elvira como Natalia lo hacen también en el ámbito laboral.

En cuarto lugar, los participantes manejan numerosas herramientas de *almacenamiento en la nube*, como Google Drive, Dropbox, overGrive o Office 365. Estas les permiten trabajar colaborativamente, por ejemplo, para organizar asignaturas compartidas o para la elaboración de artículos en los que participan varias personas.

En quinto lugar, utilizan de manera habitual las aplicaciones disponibles en los *paquetes ofimáticos* (procesador de textos, hoja de cálculo, programa de presentación, gestor de bases de datos...), *YouTube* y el *aula virtual*, en este caso Moodle, donde agregan el material que usan en sus clases para que el alumnado lo tenga disponible. En el caso de Elvira debemos añadir además el uso de *gestores digitales de tareas* como Evernote o Trello. Finalmente, y esto tiene una gran importancia para los docentes de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura, para formarse en softwares específicos suelen acudir a *manuales*, *libros*, y *tutoriales* que hay disponibles en la Red.





## Capítulo VI. Resumen e interpretación de los resultados cuantitativos

### CONTENIDOS

- 6.1. Descripción y correlación entre las variables objeto de estudio
- 6.2. Identificación y caracterización de los perfiles motivacionales docentes en función de las variables contextuales que conforman las Ecologías de Aprendizaje

En este capítulo se muestran los resultados obtenidos en la fase cuantitativa, después de analizar los datos recogidos mediante la aplicación del cuestionario (ver 4.4.3. Análisis de los datos). Este se divide en dos apartados principales. En el primero de ellos se expone el análisis descriptivo que se ha realizado con la finalidad de evaluar la calidad de los datos, y analizar la forma en la que se distribuyen, así como las medidas de tendencia central y de dispersión. A continuación, se presentan los resultados del análisis de correlación, a través del cual se determinó el grado de relación entre las variables objeto de estudio. Finalmente, el segundo punto comienza con el análisis de clases latentes efectuado con el objetivo de agrupar a los docentes universitarios de IA que componen la muestra en función de su motivación. Seguidamente, se expone el análisis multivariado de la varianza (MANOVA) realizado para evaluar la idoneidad del modelo seleccionado. Por último, se detallan los resultados de los análisis de varianza (ANOVA) que se llevaron a cabo para conocer si los perfiles motivacionales identificados se relacionaban diferencialmente con las variables contextuales que conforman las EA (actividades, interacciones, recursos).

## 6.1. Descripción y correlación entre las variables objeto de estudio

Tal y como se recoge en la introducción del presente capítulo, en este primer apartado se exponen los resultados del análisis descriptivo y del análisis de correlación. En primer lugar, con el objetivo de conocer las características de las variables objeto de estudio se llevó a cabo un análisis descriptivo de las mismas. En la Tabla 28, se muestran los valores máximo y mínimo, media, desviación típica, asimetría y curtosis para cada variable.

**Tabla 28**

*Estadísticos descriptivos de las variables objeto de estudio*

	N	Mínimo	Máximo	Media	DT	Asimetría	Curtosis
<b>MYO</b>	353	1.00	5.00	2.57	0.95	0.13	-0.79
<b>MIN</b>	353	1.0	5.00	3.60	1.10	-0.55	-0.52
<b>AFO</b>	353	1.00	5.00	2.84	0.78	0.13	-0.31
<b>ANF</b>	353	1.00	5.00	3.06	1.06	-0.03	-0.69
<b>AIN</b>	353	1.00	5.00	2.94	0.76	-0.05	-0.29
<b>AAD</b>	353	1.00	5.00	3.54	0.66	-0.46	-0.076
<b>IPER</b>	353	1.00	5.00	3.40	1.10	-0.46	-0.55
<b>IPRO</b>	353	1.00	5.00	3.00	0.74	0.25	0.01
<b>RABG</b>	353	1.00	5.00	2.48	0.71	0.48	0.14
<b>RCE</b>	353	1.00	5.00	2.59	0.70	0.40	0.10
<b>RIC</b>	353	1.00	5.00	2.51	0.80	0.43	-0.12

*Nota.* MYO = Motivación centrada en el yo; MIN = Motivación intrínseca; AFO = Actividades formales; ANF = Actividades no formales; AIN = Actividades informales; AAD = Actividades autodidactas; IPER = Interacciones personales; IPRO = Interacciones profesionales; RABG = Recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información; RCE = Recursos de creación y edición de contenido; RIC = Recursos de interacción y comunicación; DT = Desviación típica.

Si comenzamos analizando la media de las diferentes variables, se observa como esta alcanza valores comprendidos entre 2.48 y 3.60. Si tenemos en cuenta que la media teórica es de 2.5, se puede afirmar que en la mayoría de las variables las puntuaciones se sitúan por encima de este valor.

En cuanto a las variables relacionadas con la dimensión personal de las EA, las motivacionales, los resultados muestran que la variable de *motivación intrínseca* obtiene una media más elevada ( $M = 3.60$ ) que la variable de *motivación centrada en el yo* ( $M = 2.57$ ).

En relación con las variables referidas a las actividades, las cuales se integran dentro de la dimensión contextual de las EA, junto con las interacciones y los recursos, los resultados indican que el promedio más elevado corresponde a las *actividades de carácter autodidacta* ( $M = 3.54$ ), seguidas de las *actividades llevadas a cabo en escenarios no formales* ( $M = 3.06$ ), de las *actividades relacionadas con un aprendizaje informal* ( $M = 2.94$ ) y, finalmente, de las *actividades realizadas en contextos formales* ( $M = 2.84$ ). Con respecto a las interacciones, se observa que la variable relacionada con las *interacciones llevadas a cabo en el ámbito personal* ( $M = 3.40$ ) obtiene un mayor promedio que la variable referida a las *interacciones realizadas en el ámbito profesional* ( $M = 3.00$ ). Por último, en lo que respecta a las variables vinculadas al uso de los recursos digitales, los resultados muestran que la media más elevada corresponde a los *recursos de creación y edición de contenido* ( $M = 2.59$ ), seguidos muy de cerca por los *recursos de interacción y comunicación* ( $M = 2.51$ ) y, finalmente, por los *recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información* ( $M = 2.48$ ).

Por lo que se refiere a la variabilidad de las respuestas, se observa que las desviaciones típicas oscilan entre 0.66 y 1.10, lo que indica que no existe una gran dispersión entre las puntuaciones. Las variables que presentan respuestas más heterogéneas son las de *motivación intrínseca* e *interacciones personales* ( $DT = 1.10$ ), por el contrario, la variable de *actividades de carácter autodidacta* es la que presenta una mayor homogeneidad ( $DT = 0.66$ ).

Finalmente, cabe destacar que los índices de asimetría y curtosis fueron inferiores a 2.0 y a 7.0 respectivamente, lo que indica una distribución normal de los datos (Curran et al., 1996). En cuanto a la asimetría, se puede observar que las variables son en general asimétrico-positivas, excepto las variables de *motivación intrínseca*, *actividades no formales*, *actividades*

*informales, actividades autodidactas e interacciones personales.* En el caso de la curtosis, se encuentran distribuciones positivas (interacciones profesionales, recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información, recursos de creación y edición de contenido) y negativas (motivación centrada en el yo, motivación intrínseca, actividades formales, actividades no formales, actividades informales, actividades autodidactas, interacciones personales, recursos de interacción y comunicación). Mientras que las primeras indican que hay una mayor concentración de los datos en torno a la media (curtosis leptocúrtica), las segundas determinan que esa concentración es menor (curtosis platicúrtica) (Pino-Juste et al., 2019).

A continuación, se analiza el grado de relación entre las variables objeto de estudio. Cabe mencionar que se llevó a cabo un análisis de correlación bivariada de Pearson. La Tabla 29 refleja las correlaciones entre las variables estudiadas.

**Tabla 29**

*Coeficientes de correlación de Pearson entre las variables objeto de estudio*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>1. MYO</b>	1										
<b>2. MIN</b>	.321**	1									
<b>3. AFO</b>	.198**	.085	1								
<b>4. ANF</b>	.103	.063	.456**	1							
<b>5. AIN</b>	.124*	.150**	.480**	.440**	1						
<b>6. AAD</b>	.052	.157**	.469**	.357**	.535**	1					
<b>7. IPER</b>	.055	.091	.229**	.137**	.469**	.318**	1				
<b>8. IPRO</b>	.097	.057	.451**	.354**	.597**	.491**	.449**	1			
<b>9. RABG</b>	.118*	.024	.368**	.206**	.364**	.450**	.272**	.433**	1		
<b>10. RCE</b>	.057	.093	.473**	.255**	.424**	.544**	.270**	.550**	.660**	1	
<b>11. RIC</b>	.126*	.113*	.371**	.301**	.501**	.424**	.391**	.587**	.578**	.612**	1

*Nota.* MYO = Motivación centrada en el yo; MIN = Motivación intrínseca; AFO = Actividades formales; ANF = Actividades no formales; AIN = Actividades informales; AAD = Actividades autodidactas; IPER = Interacciones personales; IPRO = Interacciones profesionales; RABG = Recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información; RCE = Recursos de creación y edición de contenido; RIC = Recursos de interacción y comunicación; \*\*p<.01; \*p<.05

En primer lugar, los coeficientes de correlación de Pearson obtenidos ponen de manifiesto que las dos variables motivacionales correlacionan de manera significativa y positiva ( $r = .321, p < .01$ ).

En segundo lugar, si observamos la relación existente entre las variables motivacionales y las variables correspondientes a la dimensión contextual de las EA, los resultados muestran que la *motivación centrada en el yo* está significativa y positivamente relacionada con las *actividades realizadas en contextos formales* ( $r = .198, p < .01$ ), las *actividades relacionadas con un aprendizaje informal* ( $r = .124, p < .05$ ), los *recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información* ( $r = .118, p < .05$ ) y los *recursos de interacción y comunicación* ( $r = .126, p < .05$ ). Sin embargo, no se obtuvo relación alguna entre esa variable y las variables relacionadas con las *interacciones* (tanto personales como profesionales), las *actividades llevadas a cabo en escenarios no formales*, las *actividades de carácter autodidacta* o los *recursos de creación y edición de contenido*. En cuanto a la variable de *motivación intrínseca*, cabe mencionar que correlaciona de manera significativa y positiva con las *actividades relacionadas con un aprendizaje informal* ( $r = .150, p < .01$ ), las *actividades de carácter autodidacta* ( $r = .157, p < .01$ ), y los *recursos de interacción y comunicación* ( $r = .113, p < .05$ ). Estos datos parecen evidenciar que a medida que los docentes se implican en la enseñanza por razones más vinculadas a la imagen como profesor aumentan las actividades realizadas tanto en contextos formales como informales, y el empleo de recursos tanto para acceder, buscar y gestionar la información como para interactuar y comunicarse. Asimismo, los datos parecen indicar que a medida que aumenta la motivación intrínseca de los docentes, también se incrementan tanto las actividades relacionadas con un aprendizaje informal como aquellas de carácter autodidacta, y el empleo de recursos de interacción y comunicación.

Finalmente, si nos centramos en las relaciones establecidas entre las variables que conforman la dimensión contextual de las EA, los resultados evidencian correlaciones

significativas ( $p < .01$ ) y positivas entre todas las variables. Estos datos parecen indicar que a medida que aumentan las actividades llevadas a cabo por los participantes para mejorar su papel como docentes, también se produce un incremento en el uso de los recursos digitales y en las interacciones establecidas con esa misma finalidad.

---

## **6.2. Identificación y caracterización de los perfiles motivacionales docentes en función de las variables contextuales que conforman las Ecologías de Aprendizaje**

---

En este punto se presentan, en primer lugar, los resultados del análisis de clases latentes efectuado con el propósito de comprobar si existen combinaciones de motivación (motivación centrada en el yo y motivación intrínseca) que den lugar a diferentes perfiles motivacionales, definidos en función del peso que tienen cada uno de los tipos de motivación dentro de cada perfil. El primer paso fue la determinación del número óptimo de clases latentes que se han de analizar. De acuerdo con lo explicado en el punto 4.4.3. Análisis de los datos, para esta determinación se han empleado tanto las consideraciones teóricas existentes en torno a las variables motivacionales estudiadas como algunos indicadores estadísticos.

Tal y como se observa en la Tabla 30, se han ajustado a los datos varios modelos de clases latentes (de dos a cinco clases). El ajuste de modelos fue detenido en cinco clases porque se obtuvo un LMRT no significativo ( $\text{LMRT} = 17.66$ ;  $p > .05$ ). Aunque el modelo de cuatro clases latentes tiene un LMRT significativo ( $p < .05$ ), la significatividad es mayor en el modelo de tres clases ( $p < .001$ ). En lo que respecta al criterio de información bayesiana de Schwarz (BIC), se ha obtenido un valor más bajo en el modelo de tres clases que en el de cuatro clases. En cuanto al criterio de información Akaike (AIC) y al BIC ajustado por el tamaño de la muestra (SSA-BIC), los resultados indican que estos obtuvieron unos valores más bajos en la solución de cuatro clases, sin embargo, la diferencia con el modelo de tres clases fue muy pequeña. A pesar de que el modelo de cuatro clases presentó una mayor entropía que el de tres,

cabe mencionar que esta varía en función del número de clases latentes (Wang et al., 2017), por lo que este aspecto debe ser tenido en cuenta a la hora de interpretar su valor. Así, para modelos de tres clases latentes, los valores de entropía de .76 y superiores sugieren una elevada precisión (Wang et al., 2017). De este modo, tanto estos indicadores estadísticos como la teoría existente nos han llevado a determinar que la solución de tres clases ofrecía el mejor ajuste.

**Tabla 30**

*Estadísticos de los modelos de clases latentes*

	2 clases latentes	3 clases latentes	4 clases latentes	5 clases latentes
<b>AIC</b>	1990.529	1963.877	1954.995	1942,322
<b>BIC</b>	2017.594	2002.542	2005.259	2004.185
<b>SSA-BIC</b>	1995.387	1970.8183	1964.018	1953.427
<b>Entropía</b>	.68	.76	.81	.84
<b>Nº grupos con <math>n &lt; 5\%</math></b>	0	0	0	0
<b>LMRT</b>	60.23**	30.89**	43.08*	17.66
<b>Asimetría</b>	0.31	0.64	0.73	0.95
<b>Curtosis</b>	0.27	0.40	0.20	0.25

*Nota.* AIC = criterio de información de Akaike; BIC = criterio de información bayesiana de Schwarz; SSA-BIC = BIC ajustado por el tamaño de la muestra; LMRT = prueba formal de la razón de máxima verosimilitud ajustada de Lo-Mendell-Rubin; \*\* $p < .001$ ; \* $p < .05$

La Tabla 31 informa de la precisión de la clasificación en cada clase, así como de la cantidad de docentes en cada una de las tres clases del modelo seleccionado, tanto en términos absolutos ( $n$ ) como relativos (%). Las probabilidades promedio de asignación de clase latente demostraron un grado adecuado de certeza de asignación de clase en el modelo de tres clases (CL 1 = .875, CL 2 = .874, CL 3 = .923). En lo que respecta a la cantidad de docentes en cada una de las clases, se puede observar que dos clases contienen a la mayoría de los participantes; concretamente, la clase latente 3 comprendió un 45% de los participantes ( $n = 159$ ) y la clase

latente 2 un 36.5% ( $n = 129$ ). Finalmente, un 18.4% de los sujetos ( $n = 65$ ) fueron asignados a la clase latente 1 (ver Figura 34).

**Tabla 31**

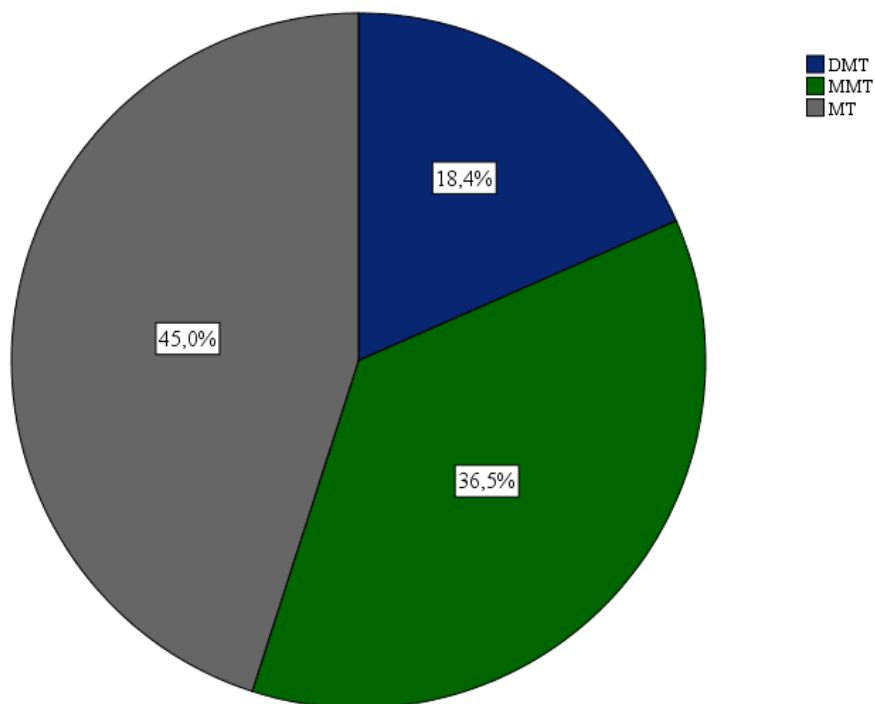
*Caracterización de las clases latentes y precisión de la clasificación de los individuos en cada clase*

	CL 1	CL 2	CL 3	<i>n</i>	%
CL 1	.875	.125	.000	65	18.41
CL 2	.026	.874	.010	129	36.54
CL 3	.000	.077	.923	159	45.04

*Nota.* CL = clase latente.

**Figura 34**

*Porcentaje de docentes en cada una de las clases latentes*



*Nota.* DMT = perfil docente desmotivado; MMT = perfil docente moderadamente motivado; MT = perfil docente motivado.



A continuación, para evaluar la idoneidad del modelo seleccionado se realizó un análisis multivariado de la varianza (MANOVA), mediante el cual se analizaron las diferencias entre las clases respecto de las variables empleadas para formarlas (motivación centrada en el yo y motivación intrínseca). Los resultados reflejaron la existencia de diferencias estadísticamente significativas intergrupo en el conjunto de variables dependientes analizadas ( $\lambda_{\text{Wilks}} = .128$ ,  $F_{(4, 698)} = 312.35$ ;  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .642$ ). El tamaño del efecto es grande. Además, estas diferencias entre los perfiles motivacionales también fueron significativas para cada una de las variables dependientes contempladas individualmente. Dado que en el caso de la motivación intrínseca no se cumplió el supuesto de homogeneidad de las varianzas, el contraste F que se presenta a continuación es el de Brown-Forsythe ( $F^*$ ), con los grados de libertad corregidos.

Los resultados indicaron que hay diferencias estadísticamente significativas entre los perfiles motivacionales en cuanto a la motivación centrada en el yo ( $F_{(2, 350)} = 27.227$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .135$ ), y a la motivación intrínseca ( $F^*_{(2, 190.198)} = 1005.394$ ,  $p < .001$ ,  $\eta_p^2 = .867$ ). El tamaño del efecto es grande para la motivación intrínseca y medio para la motivación centrada en el yo. Con el fin de averiguar entre qué clases existían diferencias estadísticamente significativas se utilizaron pruebas de contrastes post-hoc. En el caso de la motivación centrada en el yo se utilizó la prueba de Scheffé, y en el caso de la motivación intrínseca se recurrió a las pruebas de Games-Howell, ya que no se cumple el supuesto de homogeneidad de varianzas. En cuanto a la motivación centrada en el yo, los resultados indicaron que existían diferencias estadísticamente significativas ( $p < .05$ ) entre las clases 1-3 y 2-3. En lo que respecta a la motivación intrínseca, los resultados mostraron que existían diferencias estadísticamente significativas ( $p < .05$ ) entre todas las clases (1-2, 1-3, 2-3) (ver Tabla 32). De este modo, se puede afirmar que los docentes de IA que componen la muestra pueden diferenciarse en función de su motivación.

**Tabla 32**

*Estadísticos descriptivos (media y desviación típica) correspondientes a las diferentes clases latentes en función de la motivación*

	CL 1 (DMT)		CL 2 (MMT)		CL 3 (MT)	
	M	DT	M	DT	M	DT
<b>Motivación centrada en el yo</b>	2.06	0.87	2.38	0.87	2.94	0.91
	(-.53)	(.91)	(-.20)	(.91)	(.38)	(.95)
<b>Motivación intrínseca</b>	1.81	0.49	3.28	0.37	4.58	0.38
	(-1.61)	(.44)	(-.28)	(.34)	(.88)	(.34)

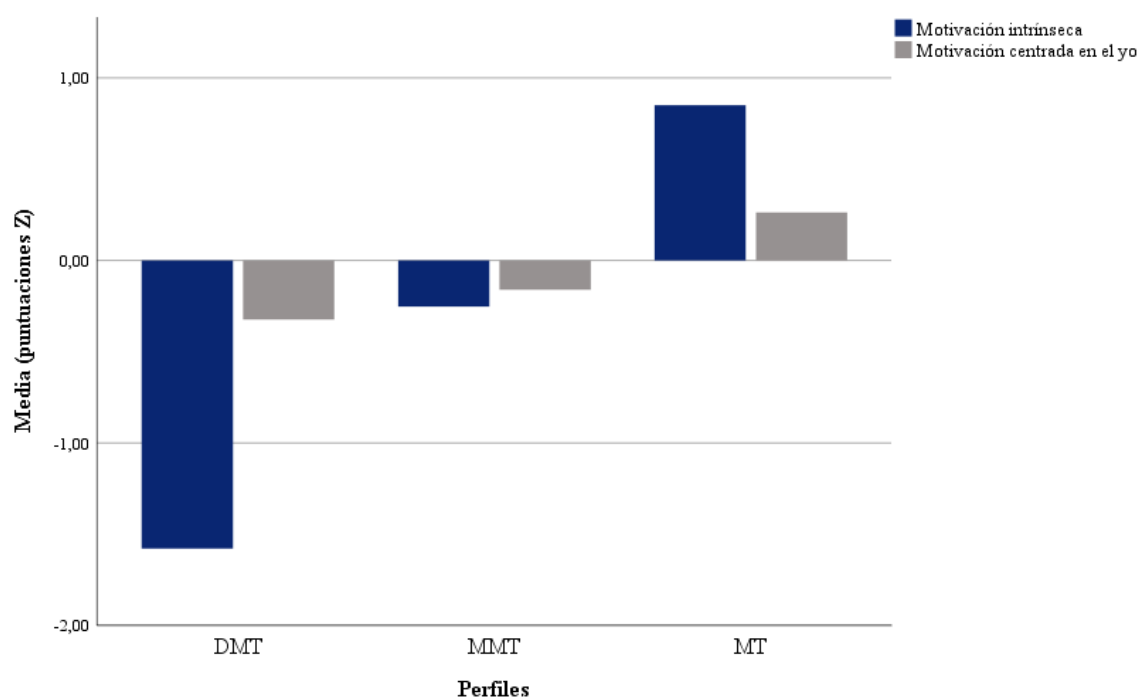
*Nota.* DMT = perfil docente desmotivado; MMT = perfil docente moderadamente motivado; MT = perfil docente motivado; M = Media; DT = Desviación típica. Entre paréntesis figuran las puntuaciones medias estandarizadas (Z).

La Figura 35 muestra la representación gráfica de los perfiles del modelo seleccionado, tomando como referencia las puntuaciones estandarizadas. El perfil más representado (CL 3: MT), que integra al 45% de los docentes, se caracteriza por mostrar un alto nivel de motivación en general, aunque se observa que el valor promedio que corresponde a la *motivación intrínseca* ( $M = 4.58$ ) es más elevado que la media de la *motivación centrada en el yo* ( $M = 2.94$ ). El segundo perfil más representado (CL 2: MMT), que comprende al 36.5% de los participantes, presenta una motivación moderada, con un ligero predominio de la *motivación intrínseca* ( $M_{\text{MIN}} = 3.28$ ;  $M_{\text{MYO}} = 2.38$ ). Finalmente, la clase menos representada (CL 1: DMT), a la que fueron asignados el 18.4% de los docentes, agrupa a aquellos que presentan puntuaciones bajas en ambos tipos de motivación, siendo más elevado el valor relacionado con la *motivación centrada en el yo* ( $M_{\text{MYO}} = 2.06$ ;  $M_{\text{MIN}} = 1.81$ ). De este modo, se puede afirmar que un elevado porcentaje de los docentes de IA que componen la muestra se implican en la enseñanza, en

mayor medida, por razones intrínsecas (por ejemplo, por la necesidad de sentirse más competentes y autónomos). Así, son pocos los participantes que poseen una motivación más vinculada a la imagen que puedan ofrecer como docentes, es decir que se implican en la actividad docente para conseguir hacer las cosas mejor que otros o porque quieren mostrar que son más capaces que los demás.

### Figura 35

*Representación gráfica de las puntuaciones medias estandarizadas para el modelo de tres clases latentes*



*Nota.* DMT = perfil docente desmotivado; MMT = perfil docente moderadamente motivado; MT = perfil docente motivado.

A continuación, se describen las características sociodemográficas de los docentes (sexo, edad, años de experiencia y categoría académica) en función de cada uno de los tres perfiles motivacionales identificados (ver Tabla 33).

**Tabla 33**
*Caracterización de los tres perfiles en función de las variables sociodemográficas*

		CL 1 (DMT)		CL 2 (MMT)		CL 3 (MT)	
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
<b>Sexo</b>	<b>Hombre</b>	47	72.3	93	72.1	106	66.7
	<b>Mujer</b>	18	27.7	36	27.9	53	33.3
<b>Edad (años)</b>	<b>20-30</b>	2	3.1	4	3.1	4	2.5
	<b>31-40</b>	2	3.1	25	19.4	28	17.6
	<b>41-50</b>	29	44.6	41	31.8	55	34.6
	<b>51-60</b>	24	36.9	43	33.3	56	35.2
	<b>&gt;60</b>	8	12.3	16	12.4	16	10.1
	<b>0-5</b>	4	6.2	16	12.4	15	9.4
	<b>6-10</b>	5	7.7	14	10.9	21	13.2
<b>Años de experiencia</b>	<b>11-15</b>	6	9.2	22	17.1	22	13.8
	<b>16-20</b>	15	23.1	16	12.4	26	16.4
	<b>&gt;20</b>	35	53.8	61	47.3	75	47.2
	<b>Catedrático</b>	12	18.5	14	10.9	15	9.4
<b>Categoría académica</b>	<b>Titular de Universidad</b>	31	47.7	50	38.8	50	31.4
	<b>Titular de Escuela Universitaria</b>	3	4.6	5	3.9	12	8.2
	<b>Contratado Doctor</b>	11	16.9	19	14.7	29	18.2
	<b>Ayudante Doctor</b>	2	3.1	15	11.6	16	10.1
	<b>Asociado</b>	3	4.6	16	12.4	21	13.2
	<b>Interino de sustitución</b>	0	0	3	2.3	7	4.4
	<b>Colaborador</b>	3	4.6	5	3.9	6	3.8
	<b>Contratado predoctoral</b>	0	0	2	1.6	1	.6
	<b>Contratado posdoctoral</b>	0	0	0	0	1	.6

Comenzaremos describiendo el tercero de los perfiles, perfil docente motivado, porque agrupa casi a la mitad de los docentes que componen la muestra. Tal y como se observa en la Tabla 33, en este se integran 106 hombres (66.7%) y 53 mujeres (33.3%). La mayor parte de los sujetos tienen entre 41 y 60 años (69.8%) (ver Figura 36), lo cual explica que casi la mitad del profesorado que compone el perfil tiene más de 20 años de experiencia docente (47.2%) (ver Figura 37). En lo que concierne a la categoría académica, en la Figura 38 se observa que casi un tercio de los docentes de este perfil son Titulares de Universidad (31.4%). A estos los siguen los Contratados Doctor (18.2%) y los Asociados (13.2%).

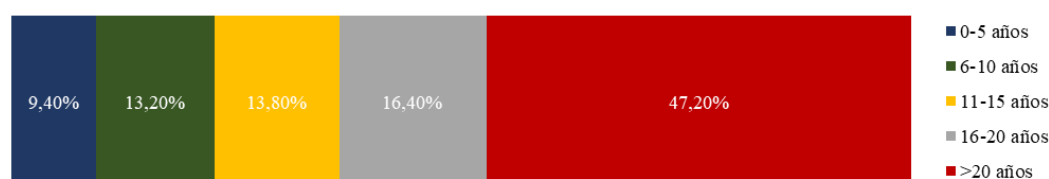
**Figura 36**

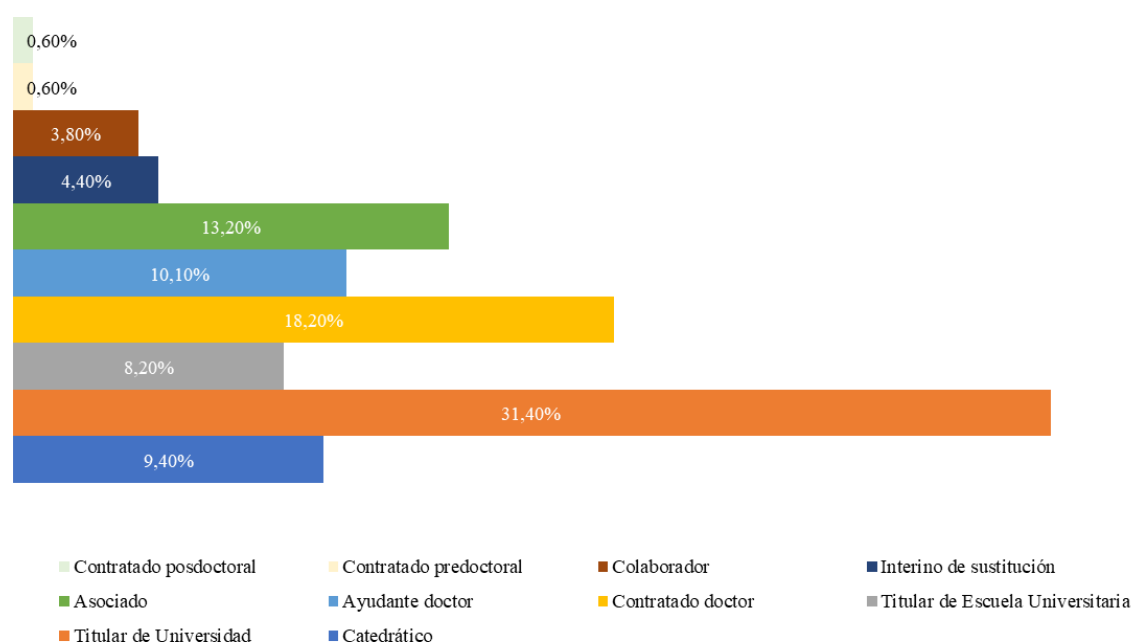
*Edad de los docentes del perfil motivado*



**Figura 37**

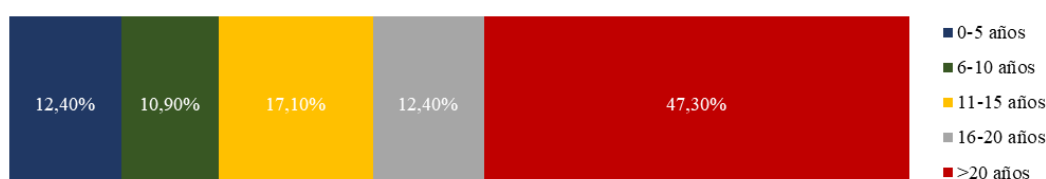
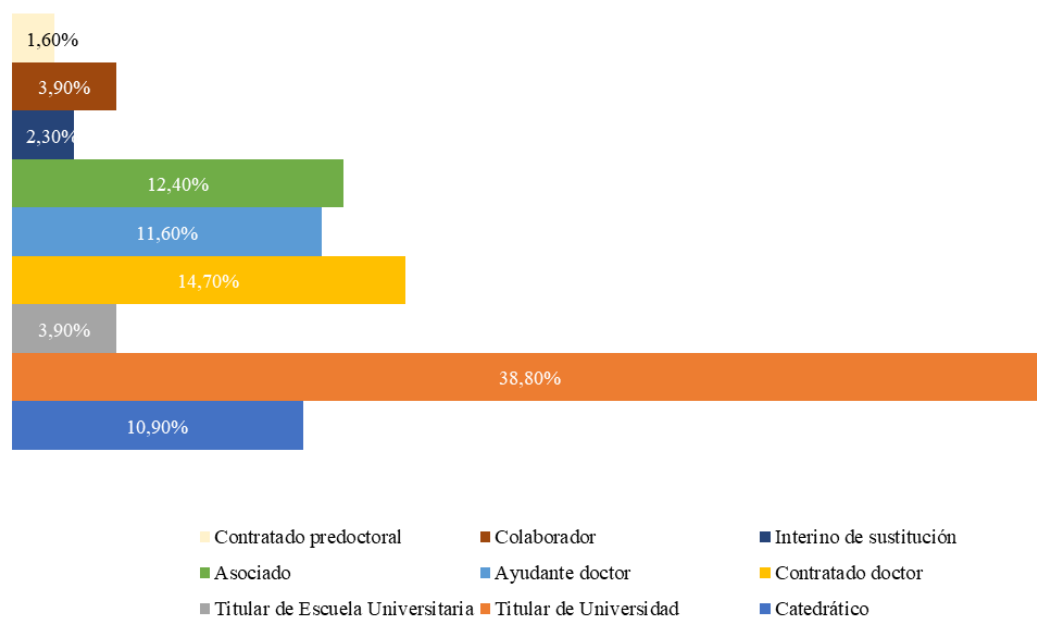
*Años de experiencia de los docentes del perfil motivado*



**Figura 38**
*Categoría académica de los docentes del perfil motivado*


En segundo lugar, describiremos el segundo perfil, perfil docente moderadamente motivado, que integra a más de un tercio de los docentes que componen la muestra (36.5%). Tal y como se observa en la Tabla 33, en este se agrupan 93 hombres (72.1%) y 36 mujeres (27.9%). Al igual que sucedía en el perfil anterior, la mayor parte de los sujetos tienen entre 41 y 60 años (65.1%) (ver Figura 39), lo cual explica que casi la mitad del profesorado que compone el perfil tiene más de 20 años de experiencia docente (47.3%) (ver Figura 40). Con respecto a la categoría académica, en la Figura 41 se observa que más de un tercio de los docentes de este perfil son Titulares de Universidad (38.8%) seguidos, al igual que en perfil anterior, por los Contratados Doctor (14.7%) y los Asociados (12.4%).

**Figura 39**
*Edad de los docentes del perfil moderadamente motivado*

**Figura 40**
*Años de experiencia de los docentes del perfil moderadamente motivado*

**Figura 41**
*Categoría académica de los docentes del perfil moderadamente motivado*


En tercer y último lugar, describiremos el primer perfil, perfil docente desmotivado, que integra a un 18.4% de los docentes que componen la muestra. Tal y como se observa en la Tabla 33, en este se agrupan 47 hombres (72.3%) y 18 mujeres (27.7%). Al igual que sucedía con los dos perfiles anteriores, la mayor parte de los sujetos tienen entre 41 y 60 años (81.5%) (ver Figura 42), lo cual explica que la mayor parte del profesorado que compone el perfil tiene una experiencia docente de más de 16 años (76.99%) (ver Figura 43). Si tenemos en cuenta la categoría académica, en la Figura 44 se observa que casi la mitad de los docentes que componen este perfil son Titulares de Universidad (47.7%) seguidos, en este caso, por los Catedráticos (18.5%) y los Contratados Doctor (16.9%).

**Figura 42**

*Edad de los docentes del perfil desmotivado*



**Figura 43**

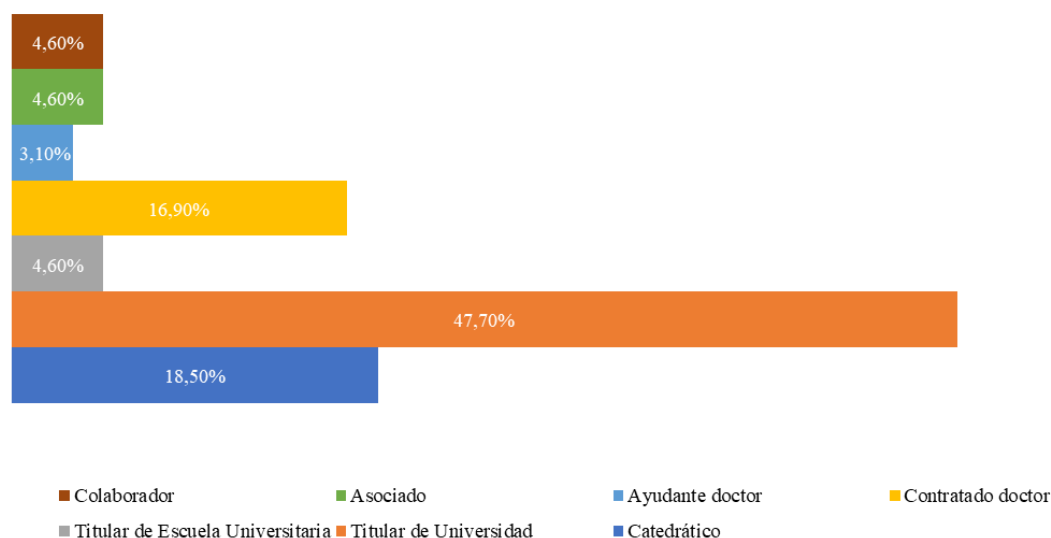
*Años de experiencia de los docentes del perfil desmotivado*





**Figura 44**

*Categoría académica de los docentes del perfil desmotivado*



Una vez definidos los tres perfiles motivacionales de los docentes de IA que componen la muestra, se detallan los resultados de los análisis de varianza (ANOVA) que se llevaron a cabo con el objetivo de conocer si esos perfiles se relacionaban diferencialmente con las variables contextuales que conforman las EA (actividades, interacciones, recursos).

Los resultados indicaron que existen diferencias estadísticamente significativas entre los perfiles motivacionales en cuanto a la realización de *actividades autodidactas* ( $F_{(2, 350)} = 3.893, p < .05, \eta_p^2 = .022$ ) y de *actividades relacionadas con un aprendizaje informal* ( $F_{(2, 350)} = 6.390, p < .05, \eta_p^2 = .035$ ). El tamaño del efecto es pequeño en ambos casos.

Con el fin de averiguar entre qué clases existían diferencias estadísticamente significativas se utilizó la prueba de contraste post-hoc de Scheffé. En lo que respecta a las *actividades de carácter autodidacta*, los resultados indicaron que existían diferencias estadísticamente significativas ( $p < .05$ ) entre el perfil docente desmotivado y el perfil docente motivado, siendo este último el que puntúa más alto. En cuanto a las *actividades relacionadas con un aprendizaje informal*, los contrastes post-hoc evidenciaron que existían diferencias

estadísticamente significativas ( $p < .05$ ) entre el perfil docente motivado y los perfiles docentes desmotivado y moderadamente motivado. De este modo, parece haber una predisposición de los docentes motivados a realizar, en mayor medida, este tipo de actividades.

Tal y como se puede observar en la Tabla 34, no hay diferencias estadísticamente significativas en las actividades llevadas a cabo tanto en contextos formales como no formales, en el uso de recursos (ya sean recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información, recursos de creación y edición de contenido o recursos de interacción y comunicación) o en el establecimiento de interacciones (tanto en el ámbito personal como profesional).

**Tabla 34**

*Medias, desviaciones típicas y contrastes post-hoc entre las puntuaciones obtenidas por los perfiles motivacionales en las variables contextuales*

	CL 1 (DMT)		CL 2 (MMT)		CL 3 (MT)					
	M	DT	M	DT	M	DT	F	p	$\eta_p^2$	Comparaciones post-hoc
<b>AIN</b>	2.77	0.75	2.84	0.79	3.10	0.72	6.390	<.05	.035	3>2, 3>1
<b>AAD</b>	3.39	0.69	3.48	0.66	3.64	0.64	3.893	<.05	.022	3>1
<b>AFO</b>	2.72	0.80	2.80	0.83	2.92	0.72	1.644	.195	.009	Sin diferencias
<b>ANF</b>	2.93	1.06	3.10	1.03	3.09	1.08	.635	.530	.004	Sin diferencias
<b>IPER</b>	3.35	1.08	3.29	1.14	3.40	1.10	1.655	.193	.009	Sin diferencias
<b>IPRO</b>	2.90	0.70	3.00	0.83	3.05	0.67	1.034	.357	.006	Sin diferencias
<b>RABG</b>	2.48	0.73	2.42	0.72	2.53	0.70	.824	.440	.005	Sin diferencias
<b>RCE</b>	2.43	0.74	2.58	0.74	2.66	0.63	2.582	.077	.015	Sin diferencias
<b>RIC</b>	2.36	0.85	2.47	.82	2.60	0.74	2.313	.100	.013	Sin diferencias

*Nota.* AIN = Actividades informales; AAD = Actividades autodidactas; AFO = Actividades formales; ANF = Actividades no formales; IPER = Interacciones personales; IPRO = Interacciones profesionales; RABG = Recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información; RCE = Recursos de creación y edición de contenido; RIC = Recursos de interacción y comunicación; M = Media; DT = Desviación típica.

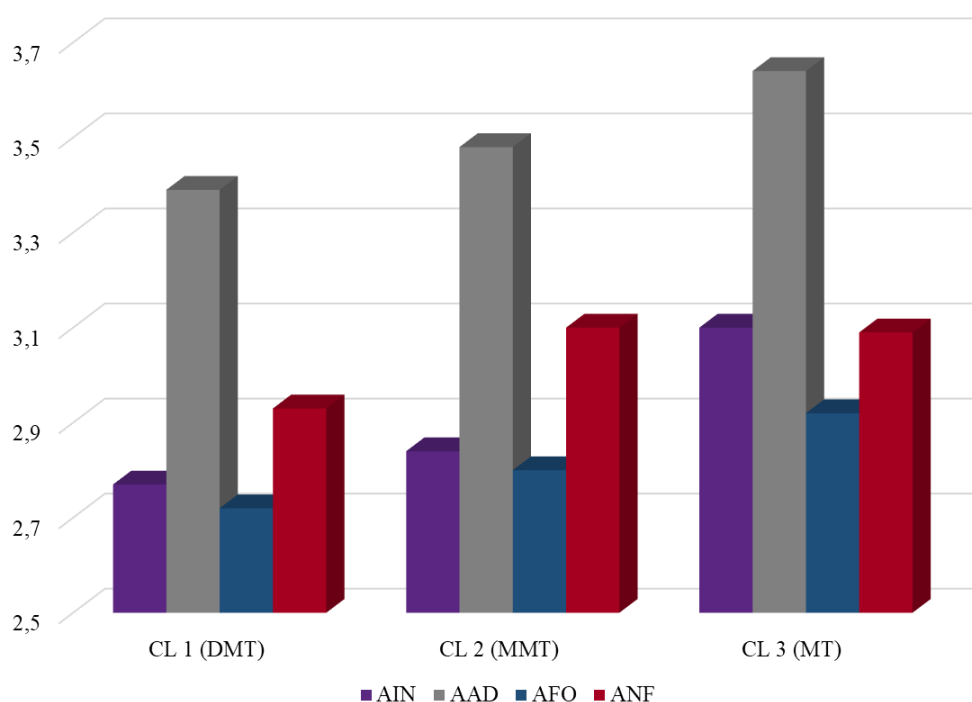
A pesar de no existir diferencias estadísticamente significativas en algunas de las variables contextuales de las EA en función del perfil motivacional, cabe mencionar que, si se observan las puntuaciones promedio recogidas en la Tabla 34, sí se aprecian ciertas tendencias que se considera oportuno comentar con la finalidad de describir mejor los tres perfiles motivacionales identificados.

En primer lugar, en lo que respecta a la subdimensión de *actividades*, los resultados muestran a nivel general que, en los últimos cinco años, los docentes de IA que componen la muestra han realizado en mayor medida actividades autodidactas. Las actividades menos elegidas por estos docentes para formarse han sido aquellas que se realizan en contextos formales. Este aspecto coincide en los tres perfiles identificados (ver Figura 45).

Si nos detenemos ahora en las dos variables en las que no había diferencias estadísticamente significativas, se observa que las actividades no formales son realizadas en mayor medida por los docentes moderadamente motivados ( $M = 3.10$ ), seguidos muy de cerca por los docentes motivados ( $M = 3.09$ ) y, finalmente, por los docentes desmotivados ( $M = 2.93$ ). En cuanto a las actividades llevadas a cabo en contextos formales, los docentes que integran el perfil motivado son los que presentan los valores más altos ( $M = 2.92$ ), seguidos por los docentes con un perfil moderadamente motivado ( $M = 2.80$ ) y, en último lugar, por los docentes del perfil desmotivado ( $M = 2.72$ ). Estos resultados indican una tendencia de los sujetos motivados y moderadamente motivados a realizar más actividades que aquellos desmotivados.

**Figura 45**

*Puntuaciones medias en las variables relacionadas con las actividades en función de cada clase latente*



*Nota.* CL = clase latente; DMT = perfil docente desmotivado; MMT = perfil docente moderadamente motivado; MT = perfil docente motivado; AFO = Actividades formales; ANF = Actividades no formales.

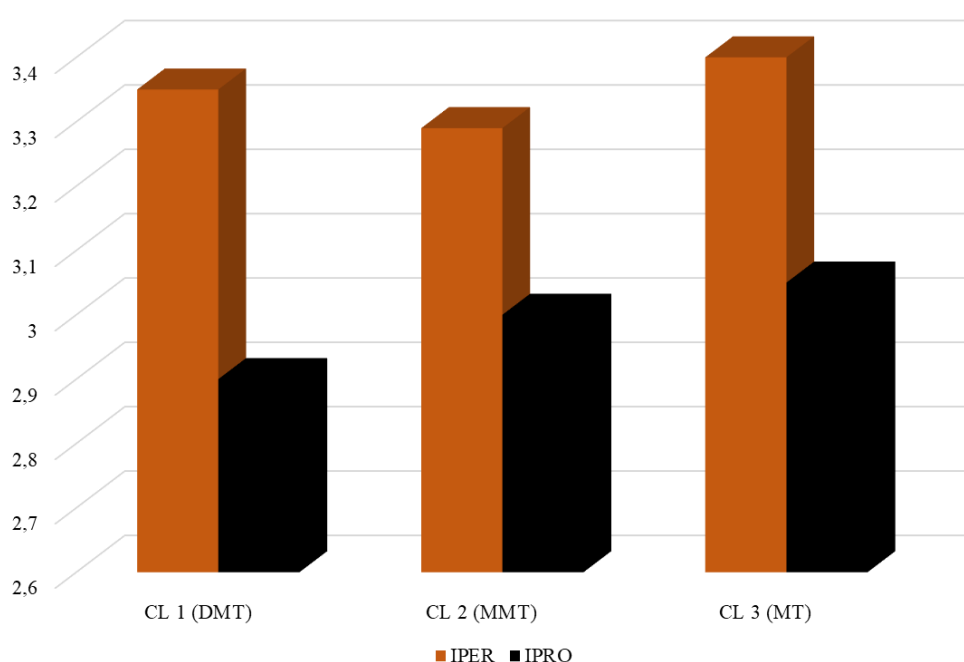
En segundo lugar, en relación a la subdimensión de *interacciones*, los resultados evidencian a nivel global que, los docentes de los tres perfiles, consideran que las interacciones establecidas en el ámbito personal (con familiares y amistades) contribuyen en mayor medida a mejorar su actividad docente que las interacciones realizadas en el ámbito profesional (con alumnado, otros profesionales, etc.) (ver Figura 46).

Si nos centramos ahora en cada una de las variables, se observa que los docentes que más valoran las interacciones llevadas a cabo con familiares y amigos (personales) son los que pertenecen a la tercera clase, perfil docente motivado ( $M = 3.40$ ), seguidos muy de cerca por

los docentes de la primera clase, perfil docente desmotivado ( $M = 3.35$ ) y, por último, por los docentes de la segunda clase, perfil docente moderadamente motivado ( $M = 3.29$ ). En lo que concierne a las interacciones que se establecen con personas del ámbito profesional, una vez más son los docentes motivados los que obtienen unos valores más altos ( $M = 3.05$ ), seguidos en este caso por los docentes moderadamente motivados ( $M = 3.00$ ) y, finalmente, por los docentes desmotivados ( $M = 2.90$ ). Así, se manifiesta una tendencia a valorar más las interacciones por parte de los docentes motivados, en comparación con los otros dos grupos.

**Figura 46**

*Puntuaciones medias en las variables relacionadas con las interacciones en función de cada clase latente*



*Nota.* CL = clase latente; DMT = perfil docente desmotivado; MMT = perfil docente moderadamente motivado; MT = perfil docente motivado; IPER = Interacciones personales; IPRO = Interacciones profesionales.

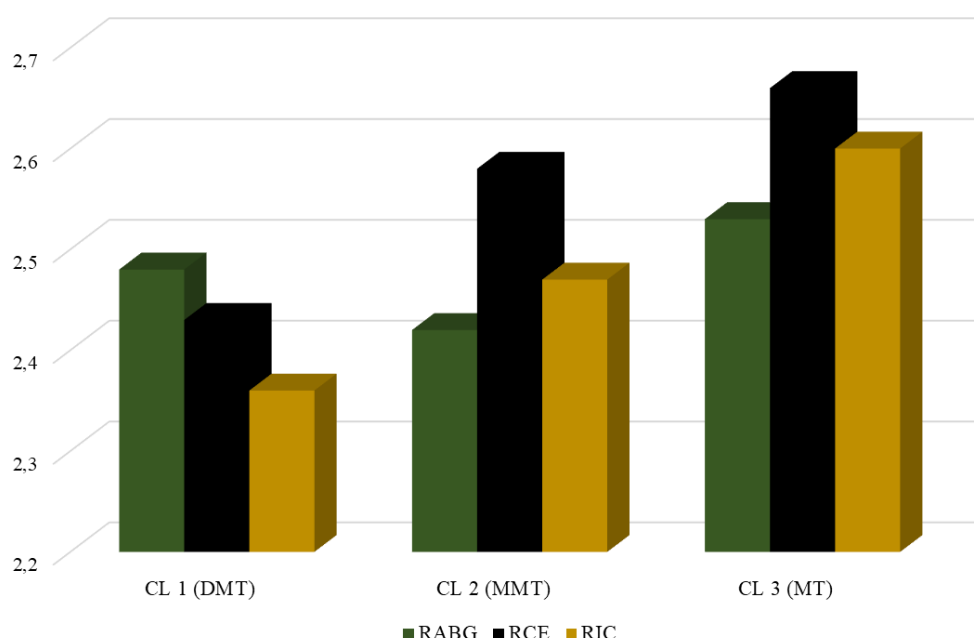
En tercer lugar, en cuanto a la subdimensión de *recursos*, los resultados indican a nivel general que, los docentes que componen la muestra, utilizan en mayor medida los recursos de creación y edición de contenido, seguidos de los de interacción y comunicación y, finalmente de los recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información (ver Figura 47).

Si nos detenemos ahora en cada una de las variables, se observa que tanto los *recursos de creación y edición de contenido* como los *recursos de interacción y comunicación* son utilizados en mayor medida por los docentes con un perfil motivado ( $M_{RCE} = 2.66$ ;  $M_{RIC} = 2.60$ ), seguidos por los docentes que integran el perfil moderadamente motivado ( $M_{RCE} = 2.58$ ;  $M_{RIC} = 2.47$ ) y, por último, por los docentes desmotivados ( $M_{RCE} = 2.43$ ;  $M_{RIC} = 2.36$ ). Finalmente, se observa que los docentes que más valoran los *recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información* son los docentes de la tercera clase, perfil docente motivado ( $M = 2.53$ ), seguidos por los docentes de la primera clase, perfil docente desmotivado ( $M = 2.48$ ) y, por último, por los docentes de la segunda, perfil docente moderadamente motivado ( $M = 2.42$ ). De este modo, parece existir una predisposición del grupo de docentes motivados a utilizar recursos en mayor medida que el profesorado integrado en los otros grupos.

En síntesis, las tendencias observadas parecen corroborar que los docentes más motivados realizan un mayor número de actividades, emplean un mayor número de recursos, y valoran en mayor medida las diferentes interacciones que establecen, todo ello con el objetivo de mejorar su actividad docente. En el caso de los docentes moderadamente motivados y desmotivados, cabe mencionar que, como se ha comentado en páginas anteriores, los docentes que integran el perfil moderadamente motivado no siempre obtienen puntuaciones más elevadas que los que se agrupan en el perfil docente desmotivado. Concretamente, estos últimos emplean en mayor medida los recursos de acceso, búsqueda y gestión, y valoran más las interacciones llevadas a cabo en el ámbito personal que los docentes moderadamente motivados.

**Figura 47**

*Puntuaciones medias en las variables relacionadas con los recursos en función de cada clase latente*



*Nota.* CL = clase latente; DMT = perfil docente desmotivado; MMT = perfil docente moderadamente motivado; MT = perfil docente motivado; RABG = Recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información; RCE = Recursos de creación y edición de contenido; RIC = Recursos de interacción y comunicación.









## Capítulo VII. Discusión y conclusiones

### CONTENIDOS

- 7.1. Reflexiones sobre el problema de investigación
- 7.2. Reflexiones sobre el proceso de investigación
- 7.3. Reflexiones sobre los resultados
- 7.4. Limitaciones del estudio y futuras líneas de investigación

En este último capítulo se aborda la discusión de los resultados y las conclusiones de la investigación desarrollada. Se organiza en cuatro apartados. En el primero de ellos se informa de los aspectos clave acerca del problema de investigación y se apuntan algunas implicaciones del planteamiento ecológico sobre el desarrollo profesional docente en la Educación Superior. En el segundo punto se presenta un breve recorrido del proceso de investigación, a través del cual se reflexiona acerca de las decisiones tomadas y de los desafíos a los que fue necesario hacer frente. Seguidamente, en el tercer apartado, se exponen los principales hallazgos obtenidos, tanto en la fase cualitativa como cuantitativa, y se relacionan con los resultados alcanzados en investigaciones previas. Finalmente, en el cuarto punto, se mencionan las limitaciones del estudio y se sugieren futuras líneas de investigación. Todo ello permite ofrecer una visión conjunta del estudio realizado, y comprobar en qué medida se ha dado respuesta a las preguntas de investigación y se han logrado los objetivos formulados inicialmente.

---

## 7.1. Reflexiones sobre el problema de investigación

---

La presente investigación tenía como objetivo conocer cómo aprenden en la actualidad los docentes universitarios españoles de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. Dadas las características de la Sociedad de la Información y del Conocimiento en la que nos encontramos inmersos, entre las que destacan el dinamismo y la rápida obsolescencia del conocimiento, se tomó la decisión de estudiar el aprendizaje profesional desde una nueva perspectiva, las Ecologías de Aprendizaje. De este modo, el trabajo presentado se centró en analizar las EA del profesorado que imparte docencia en el ámbito universitario anteriormente nombrado.

Antes de reflexionar acerca del problema de investigación, resulta oportuno señalar que esta tesis doctoral se enmarca en el proyecto de investigación “Cómo aprenden los mejores docentes universitarios en la era digital: impacto de las Ecologías de Aprendizaje en la calidad de la docencia”, financiado parcialmente por el Ministerio de Economía y Competitividad. Las razones que justifican la elección de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura han estado vinculadas al trabajo realizado en el marco del mencionado proyecto, aunque también han obedecido a un interés personal por conocer cómo configuran sus EA los docentes que, por su formación inicial, se les supone un fluido manejo de las tecnologías digitales, dado el importante papel que juegan estas en las EA.

Como se mencionó en capítulos anteriores, el concepto emergente de EA está despertando un gran interés, prueba de ello son los tres proyectos de I+D+i concedidos por el actualmente denominado Ministerio de Ciencia e Innovación para analizar las EA del profesorado de diferentes etapas educativas, así como la reciente publicación de dos monográficos sobre el tema en revistas científicas de impacto, o los artículos científicos publicados en los que se estudian las EA de diversos colectivos como pueden ser las personas sin hogar (Strohmayer et al., 2015), las madres emprendedoras canadienses (Christen et al.,

2016) o el alumnado de diferentes niveles educativos (véase, por ejemplo, Delves y Zhang, 2018; Han y Ellis, 2020; Peters y Romero, 2019; Rodrigo y Tabuenca, 2020).

De este modo, se puede observar que las EA constituyen una línea de investigación en la que se está trabajando actualmente pero que se encuentra en estado embrionario, dada la complejidad y multidimensionalidad del concepto (González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019), por lo que se considera necesario seguir investigando (Sangrá, Raffaghelli y Guitert, 2019). Así, y a pesar de las limitaciones del estudio que aquí se presenta, a las que se hará referencia en el último punto, se espera haber contribuido al corpus de investigación en dicha área y haber generado conocimiento que ayude a operativizar este complejo constructo, dada su potencialidad para el desarrollo profesional docente.

Después de haber realizado una revisión de la literatura existente y de haber llevado a cabo el estudio empírico que se ha presentado en los anteriores capítulos, se puede afirmar que las EA nos proporcionan un marco útil para explicar cómo se aprende en el contexto actual. A continuación, se explicitan algunas implicaciones de la perspectiva ecológica para el desarrollo profesional docente.

En primer lugar, cabe destacar que la metáfora ecológica tiene en cuenta las características del conocimiento actual (caótico, interdisciplinar y emergente) (Siemens, 2006, 2007), por lo que permite aproximarse de manera más eficaz al estudio de los procesos de aprendizaje adultos.

En segundo lugar, las EA contribuyen a tener una perspectiva más amplia del aprendizaje, al considerar que este es un proceso dinámico que surge en múltiples contextos - formales, no formales, informales-, reconociendo e integrando de este modo todas las formas en las que puede propiciarse el aprendizaje, hasta ahora infravaloradas (Barron, 2004, 2006; Barron et al., 2007; Looi, 2001; Romeu-Fontanillas et al., 2020; Siemens, 2007; Valdés et al., 2013).

En tercer lugar, la perspectiva ecológica posibilita el análisis de los procesos, mecanismos y recursos que una persona ha ido generando en su trayectoria vital y de los que dispone para seguir aprendiendo, por lo que es una manera de representar el aprendizaje a lo largo de la vida (González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, Santos et al., 2018; Jackson, 2013b, 2016). Cabe mencionar en este punto lo necesario que resulta hoy en día asumir este enfoque, pues la formación inicial es insuficiente en un mundo en el que los conocimientos tienen fecha de caducidad y donde continuamente se generan nuevas necesidades formativas. Así, los docentes universitarios deben entender la formación desde la lógica del aprendizaje permanente para poder mantenerse al día en los avances suscitados en la sociedad, adecuarse a los cambios de su entorno y mejorar la calidad de aquello que ofrecen a los estudiantes (García-Valcárcel y Daneri, 2009).

En cuarto lugar, las EA sitúan al aprendiz en el centro del proceso de aprendizaje, por lo que ayudan a que cada persona desarrolle su propio itinerario formativo a medida (Barron, 2004; Siemens, 2006). De este modo, se puede afirmar que las EA posibilitan la autodirección del aprendizaje, por lo que son los propios docentes los que toman la decisión de qué, cómo, cuándo, dónde y con quién aprender, en función de sus inquietudes y necesidades reales de formación (Barron et al., 2007; González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, Santos et al., 2018; Jackson, 2016; Maina y García, 2016). Este aspecto resulta fundamental, pues no se debe olvidar que los intereses, expectativas, capacidades, motivaciones y necesidades serán diferentes en función del momento de desarrollo profesional en que se encuentren los docentes.

En definitiva, se puede asegurar que la perspectiva ecológica ayuda a construir nuevas y mejores oportunidades de aprendizaje (Sangrà et al., 2014; Sangrà, Raffaghelli y Veletsianos, 2019) favoreciendo, por tanto, un desarrollo profesional de calidad (González-Sanmamed et al., 2016, 2020; Jackson, 2013a, 2013b; Muijs et al., 2004; Ranieri et al., 2019; van den Beemt y Diepstraten, 2016). Todo ello deriva en una mejor preparación de los docentes, por lo que

contribuye a garantizar una formación superior de calidad (Darling-Hammond y Richardson, 2009; Inamorato dos Santos et al., 2019).

Por todo ello, es fundamental priorizar los estudios sobre las EA que permitan seguir avanzando en la comprensión de este complejo constructo de los que derivan claras implicaciones para el desarrollo profesional docente. Asimismo, se considera oportuno hacer un llamamiento a las administraciones educativas para que proporcionen a los docentes todo el apoyo necesario para que continúen formándose y desarrollándose profesionalmente de manera permanente con el objetivo de afrontar los retos y las exigencias profesionales para conseguir mejorar su labor.

---

## **7.2. Reflexiones sobre el proceso de investigación**

---

Primeramente, cabe recordar que el presente estudio se llevó a cabo a través del método mixto (Creswell y Creswell, 2018; Tashakkori y Teddlie, 2010). La revisión inicial de la literatura contribuyó a determinar que, dada la naturaleza del problema de investigación, este era el enfoque más apropiado. El método mixto nos permitió aprovechar las fortalezas de los enfoques cualitativo y cuantitativo, pero se considera pertinente en este punto hacer referencia al gran desafío que supuso la integración de ambos tipos de metodología y de los resultados obtenidos, algo que ya advertían investigadores como Bazeley (2012), Creswell y Plano Clark (2018) o Fetters y Freshwater (2015). Con todo, se puede afirmar que este método nos ha permitido comprender mejor el problema de investigación, pues nos ha brindado puntos de vista que los enfoques anteriormente citados no podrían ofrecer por separado (Cohen et al., 2018; Morse y Niehaus, 2016).

Concretamente, se ha empleado un diseño secuencial exploratorio (Creswell y Creswell, 2018), por ser el enfoque que mejor se adaptaba a nuestro propósito. Este tipo de diseño ha posibilitado la exploración del contexto sobre el que se ha realizado el estudio y el

desarrollo de instrumentos que nos han permitido ampliar los resultados logrados en un primer momento.

Si ponemos el foco en la primera fase, la cualitativa, llevada a cabo a través de la estrategia metodológica del estudio de caso (Creswell y Poth, 2018), cabe destacar, en primer lugar, la disponibilidad e implicación de los cinco docentes seleccionados, así como el valor de la información proporcionada en los diferentes encuentros. En lo que respecta a la técnica de recogida de datos, la entrevista, es preciso mencionar lo enriquecedor que resultó el contacto directo con los participantes, ya que nos permitió comprender su realidad y trazar su historia de aprendizaje.

Una vez finalizado el proceso es conveniente resaltar la utilidad de los guiones empleados, mediante los cuales nos aseguramos de que abordábamos los temas clave con todos los docentes. En cuanto al número y contenido de las entrevistas, estos se consideran pertinentes, pues posibilitó que los participantes pudieran sentirse seguros con la persona entrevistadora y a nosotros nos permitió comprender mejor el significado de sus experiencias (Knox y Burkard, 2009).

Dada la ineficacia de los programas existentes de reconocimiento de voz la transcripción literal de las entrevistas se llevó a cabo durante varias semanas y, a pesar de lo laborioso que resultó todo el proceso de transcripción, cabe mencionar su utilidad, pues como afirma Kvale (2011) fue, en sí mismo, un análisis inicial. También, conviene destacar en este punto el apoyo que nos proporcionó el uso del programa informático de análisis cualitativo denominado Atlas.ti, a través del cual organizamos y recuperamos la información de manera más fácil y rápida (Creswell y Poth, 2018; Saldaña, 2016; Verd y Lozares, 2016). Finalmente, es preciso reseñar lo beneficioso que resultó el uso de una codificación mixta, pues nos permitió, por un lado, asegurarnos de que recogíamos todos los temas de interés y, por otro, tener en cuenta la complejidad del constructo estudiado.



De este modo se puede afirmar que, a pesar de la ardua tarea que conllevó el análisis de los datos, dado el gran volumen de información recolectado y la complejidad del proceso de decodificación-codificación, a través del estudio de caso hemos identificado las dimensiones y elementos que componían las EA de los mejores docentes de la rama de conocimiento de IA de la UDC, dando respuesta así a una de las preguntas de investigación y logrando uno de los objetivos planteados.

Una vez llegados a este punto, tomando como base los resultados del estudio de caso y sin perder de vista la literatura existente sobre el tema, se procedió a la construcción del instrumento con el que posteriormente recopilamos los datos cuantitativos. Es preciso hacer referencia a la dificultad que tuvimos para encontrar escalas validadas en otras investigaciones para algunas de las subdimensiones; concretamente, para aquellas que configuran la dimensión contextual de las EA: actividades, interacciones y recursos. Así, fue necesario hacer un gran esfuerzo para diseñar esas subescalas, creadas *ad hoc*, con la finalidad de obtener un cuestionario válido y fiable que permitiera analizar cómo se relacionan los diferentes elementos que configuran las EA de los docentes universitarios de la rama de conocimiento de IA.

En cuanto a la aplicación del cuestionario, cabe recordar que esta se realizó electrónicamente, concretamente a través de Google Forms, lo cual nos dio la posibilidad de distribuir un gran número de cuestionarios de forma rápida y económica. Sin embargo, es preciso mencionar que, a pesar de que con el envío *online* se incrementan las posibilidades de llegar a un mayor número de participantes, la tasa de respuesta es inferior si se compara con las encuestas en papel (Díaz de Rada, 2012), por lo que fue necesario contactar con diferentes responsables institucionales para que nos ayudaran a distribuir el instrumento por correo electrónico y realizar varios recordatorios, consiguiendo finalmente una muestra total de 353 participantes.

Después de concluir la aplicación del cuestionario y de crear la base de datos, se llevaron a cabo diferentes análisis estadísticos. Es preciso reconocer el gran desafío que supuso realizar el análisis de clases latentes, pues para determinar el modelo que se ajustaba mejor a nuestros datos fue necesario considerar tanto el ajuste estadístico como la interpretabilidad teórica (Collins y Lanza, 2010). Sin embargo, conviene destacar el potencial de este tipo de análisis centrado en las personas, no en las variables, pues nos permitió agrupar a los docentes que componen la muestra en función de su motivación para, posteriormente, analizar si los perfiles motivacionales identificados se relacionaban diferencialmente con las variables contextuales que conforman las EA. Una de las ventajas del análisis de clases latentes es que permite identificar grupos homogéneos de individuos y diseñar estrategias de intervención diferenciadas en función de las características y necesidades de cada grupo, incrementando la probabilidad de obtener mejores resultados (Bray y Dziak, 2018).

---

### **7.3. Reflexiones sobre los resultados**

---

En este apartado se sintetizan los resultados más relevantes obtenidos en la presente investigación y se contrastan con la literatura existente. Para ello, se retoman los objetivos formulados al inicio del estudio, así como las preguntas de investigación que han guiado el mismo. Cabe recordar que este estudio se centra en analizar las Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios españoles de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura, con el objetivo de conocer cómo aprenden.

#### **Configuración de las Ecologías de Aprendizaje los mejores docentes universitarios de Ingeniería y Arquitectura de la Universidade da Coruña**

Dado que el concepto de EA es complejo, y todavía se encuentra en estado embrionario, en un primer momento los esfuerzos se dirigieron a conocer qué elementos conforman las EA de los mejores docentes universitarios de IA de la Universidade da Coruña. Es decir, el primer

objetivo fue identificar cómo estos docentes construyen y articulan sus EA. Los hallazgos derivados del estudio de caso evidencian que las EA están configuradas por dos dimensiones: una dimensión personal, a la que denominamos “identidad”, y una dimensión contextual. Estas mismas dimensiones fueron identificadas en un estudio publicado por González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al. (2019). De acuerdo con estos autores, los elementos de las EA se agrupan en dos grandes dimensiones: dimensión intrínseca y dimensión experiencial. La dimensión intrínseca se corresponde con lo que nosotros hemos denominado dimensión personal (identidad) y la dimensión experiencial atañe a la dimensión contextual. A continuación, se explican los elementos que forman parte de cada una de las dos dimensiones que configuran las EA de los mejores docentes universitarios de IA de la UDC.

#### La dimensión personal como clave del aprendizaje: identidad profesional docente

La primera dimensión, de naturaleza subjetiva, incluye aquellos elementos que se vinculan con el carácter interno y representan una disposición hacia el aprendizaje. Esta dimensión concuerda con el factor de “posicionamiento personal” recientemente identificado por Romeu-Fontanillas et al. (2020). Según estos autores, este factor se relaciona con aspectos como la pasión, la curiosidad o la motivación. De acuerdo con González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al. (2019) esta dimensión la conforman: las concepciones o ideas sobre el aprendizaje, las motivaciones hacia el aprendizaje y las expectativas del proceso de aprendizaje.

Si nos centramos ahora en los resultados del presente estudio, se puede afirmar que, en el caso de los docentes universitarios de IA, la dimensión personal se compone de dos elementos principales: *experiencias de vida pasadas* y *motivación*. Así, se observa como la motivación es el elemento común en los tres estudios. Cabe recordar que las tres investigaciones difieren en la muestra objeto de estudio, pudiendo ser esa una de las principales razones que explican dichas diferencias. A continuación, se presentan, de manera resumida, las

principales conclusiones obtenidas en el presente estudio con respecto a la dimensión personal de las EA de los mejores docentes universitarios de IA de la UDC.

*Las experiencias de vida pasadas juegan un papel fundamental en el proceso de aprendizaje*

Las experiencias de vida pasadas intervienen en el proceso de aprendizaje de los docentes y conforman la base sobre la cual se va construyendo la identidad docente (Knowles, 2013; Marcelo y Gallego-Domínguez, 2018). Cabe destacar en este punto, la influencia de la familia, que constituye un pilar fundamental para los docentes que conforman el estudio de caso; del profesorado que les impartió clase a lo largo de las diferentes etapas educativas, y que tomaron como modelo; o de las diferentes experiencias previas a su labor docente (p. ej. formación de Monitor de Tiempo Libre, empleos anteriores). Este hallazgo coincide con lo expuesto por autores como Alonso et al. (2015), Jarauta (2013) o Zabalza y Zabalza (2012), quienes señalan que la historia personal y biográfica tiene un peso significativo en el desarrollo del trabajo de los docentes.

En este punto conviene hacer referencia a la peculiaridad del profesorado universitario, pues son los únicos docentes a los que no se les exige formación pedagógica para desarrollar su labor docente. Así, estos poseen un elevado dominio de los conocimientos de su área de especialización, pero desconocen cómo transformar ese contenido para que los estudiantes lo comprendan, lo cual hace que experimenten, sobre todo en sus inicios, grandes temores e inseguridades (Herrera et al., 2011). Esto explica que el profesorado participante en el estudio de caso reconozca la influencia de algunos de los docentes que les dieron clase o de diversas experiencias educativas previas, debido a que les proporcionan las estrategias pedagógicas que no poseen (Knowles, 2013; Tejada, 2018). A pesar de que es natural que el profesorado recurra a ese tipo de recuerdos, es preciso tener en cuenta que, de este modo, se está contribuyendo al mantenimiento de las prácticas tradicionales (Mayor, 2009) y, por ende, al estancamiento del

sistema universitario, por lo que convendría que las administraciones educativas reflexionaran y actuaran sobre este asunto.

*La motivación: la llave que abre la puerta del aprendizaje*

Como bien señalamos anteriormente, los resultados del estudio de caso revelan que la motivación es otro de los elementos que forman parte de las EA. Este hallazgo coincide con lo manifestado por diversos investigadores (Barron, 2004, 2006; Barron et al., 2007; González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019; Romeu-Fontanillas et al., 2020), quienes advierten que la motivación es un aspecto clave, pues es lo que hace que los sujetos se involucren en el proceso de aprendizaje. Más concretamente, la motivación se incluye en la dimensión personal de las EA, ya que, al igual que la historia personal, influye de manera significativa en la identidad profesional (Beijaard et al., 2004; Canrinus et al., 2012).

Cabe destacar, en primer lugar, que los resultados del estudio indican que a los cinco sujetos les motiva la actividad docente, por lo que se implican en la preparación de las clases, y se forman permanentemente, tanto en la propia disciplina, para actualizar los contenidos y que sus estudiantes estén preparados para enfrentarse a los desafíos del mundo laboral actual, como a nivel pedagógico, para mejorar la forma en que transmiten el conocimiento. Estos resultados coinciden con los hallazgos del estudio llevado a cabo por Gros y Romañá (2004) en el que entrevistaron a 24 docentes universitarios que, a pesar del escaso reconocimiento que recibe la función docente, sentían satisfacción por esta. Igualmente, concuerdan con las conclusiones de las investigaciones de Cid-Sabucedo et al. (2009) o Monereo y Domínguez (2014). Sin embargo, contrastan con lo que refleja la literatura existente, donde se manifiesta que, en el ámbito universitario, el gusto por la docencia no es algo generalizado, pues es la investigación la que ofrece a los docentes de Educación Superior un mayor prestigio social y profesional, y el aspecto que más se valora a la hora de promocionarse (García Amilburu, 2014; Muradás y Mendoza, 2010; van Lankveld et al., 2017; Zabalza, 2010).

En segundo lugar, si nos centramos en la formación, los resultados muestran que, los participantes del estudio de caso solo realizan aquella formación que les interesa, es decir, en la que se abordan temáticas concretas sobre las que desean profundizar, no siendo importante para ellos el mérito. Así, se puede afirmar que las razones que llevan a estos docentes a seguir formándose son de carácter intrínseco. Estos resultados nos ayudan a explicar también los hallazgos comentados en primer lugar pues, de acuerdo con Marcelo y Vaillant (2013), la motivación intrínseca se relaciona con la satisfacción por conseguir que los estudiantes progresen y aprendan. Finalmente, es preciso mencionar que, un elevado porcentaje de los docentes de IA que cumplimentaron el cuestionario también se caracterizan por poseer una motivación intrínseca. Este aspecto será abordado de manera más detallada posteriormente.

#### La dimensión contextual: aprender a lo largo y ancho de la vida

La segunda dimensión, a la que hemos denominado dimensión contextual, abarca la trayectoria de aprendizaje de la persona a lo largo de la vida y, de acuerdo con los resultados obtenidos en el estudio de caso, se encuentra integrada por tres elementos: actividades, interacciones y recursos. Este hallazgo apoya la investigación previa de Barron (2004, 2006), quien afirma que el aprendizaje se produce en múltiples contextos que están compuestos por una configuración única de actividades, relaciones y recursos materiales. Asimismo, estos resultados también concuerdan con otros trabajos (González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019; Jackson, 2013b; Romero et al., 2014; Romeu-Fontanillas et al., 2020). A continuación, se expone una síntesis de las principales conclusiones obtenidas con respecto a la dimensión contextual de las EA de los mejores docentes universitarios de IA de la UDC.

#### *Las actividades: múltiples escenarios de aprendizaje, diversas oportunidades de desarrollo profesional*

Las actividades son aquellas experiencias concretas que favorecen el aprendizaje. En el presente estudio se observa que los mejores docentes de IA de la UDC llevan a cabo diversas

acciones con el objetivo de mantenerse al día y mejorar así su desarrollo profesional. De este modo, los resultados evidencian que estos realizan tanto actividades que tienen lugar en contextos formales como no formales (p. ej. participación en cursos de formación ofrecidos por la propia Universidad o en congresos, conferencias y jornadas), como aquellas que tienen un carácter más autodidacta o que se relacionan con un aprendizaje informal (p. ej. realización de búsquedas en la web, consulta de publicaciones académicas o intercambio de experiencias con colegas).

De todos estos escenarios o modalidades de aprendizaje, los mejores docentes le otorgan una gran importancia a la autoformación, a la que atribuyen un alto porcentaje de su formación, sobre todo en cuestiones relacionadas con su disciplina. Cabe mencionar que las actividades de carácter autodidacta son elegidas también, en mayor medida, por los docentes a los que se les administró el cuestionario. Una posible hipótesis explicativa es que, como académicos y científicos, los docentes universitarios poseen un elevado dominio de los conocimientos de su área de especialización, por lo que les resulta complicado actualizarse a través de los canales institucionales (Zabalza et al., 2014). Asimismo, diversas investigaciones concluyen que la mayor parte de las actividades que se ofrecen en las unidades de formación creadas en las Universidades, suelen resultar ineficaces, ya que no tienen en cuenta las necesidades profesionales del profesorado y no les permiten aplicar los conocimientos adquiridos en su día a día (Valcárcel, 2003; van den Bergh et al., 2015). Esto podría explicar por qué los docentes de IA participantes en el estudio cuantitativo sitúan las actividades realizadas en contextos formales en último lugar. Este hallazgo apoya la investigación de Feixas (2004a), quien destaca el escaso éxito que tiene la formación organizada entre los docentes de Educación Superior.

No obstante, el profesorado participante en el estudio de caso sí admite acudir, en ocasiones, a cursos de formación ofrecidos por la propia Universidad. A ellos suelen recurrir

para paliar las necesidades formativas que tienen en cuestiones de metodología docente, lo cual concuerda con los hallazgos obtenidos en otros estudios (véase, por ejemplo, Herrera et al., 2011). Esto puede deberse a que, normalmente, es una formación que se ajusta bien a la disponibilidad de tiempo de los docentes, pues, como señalan Fernández y Márquez (2014), suele ser de corta duración.

### *Las interacciones: aprendiendo en compañía de los demás*

Las interacciones hacen referencia a las relaciones que se establecen con otras personas y que contribuyen al objetivo de aprendizaje. Barron (2004) le otorga una gran importancia a este elemento pues, según ella, las relaciones son una fuente crucial de aprendizaje al ayudar a desarrollar aspectos como la identidad del individuo, el sentido de pertenencia a un grupo o el interés. De acuerdo con esta autora, estas interacciones conducen a otro tipo de actividades de aprendizaje adicionales.

Cabe recordar que, en este estudio, las interacciones se han dividido en dos grupos fundamentales. Por un lado, están las interacciones llevadas a cabo en el ámbito personal y, por otro, las interacciones realizadas en el ámbito profesional. Teniendo en cuenta esta distribución, los hallazgos derivados del estudio de caso nos permiten afirmar que los mejores docentes de IA de la UDC valoran, en mayor medida, las relaciones que establecen con colegas, alumnos u otros profesionales, es decir, aquellas que se producen en el ámbito profesional. Estos resultados concuerdan con la literatura existente, donde se le atribuye un importante papel tanto al grupo de pares como al alumnado. Así, parece estar demostrado que el intercambio de experiencias con los colegas tiene una gran relevancia en el proceso de aprendizaje docente (Jarauta, 2013; Lantz-Andersson et al., 2018; López Gómez, 2016; Martín-Gutiérrez et al., 2014; Muradás y Mendoza, 2010; Van Eekelen et al., 2005). En lo que respecta a los estudiantes, diversos estudios avalan el valor de la información que proporcionan estos, ya que impulsa la necesidad de mejorar la actividad docente (véase, por ejemplo, Moore et al., 2012).



Dada la importancia de este tipo de interacciones resultan sorprendentes los resultados obtenidos en el estudio cuantitativo, donde las relaciones llevadas a cabo en el ámbito personal, con familiares y amistades, parecen ser más relevantes. Este resultado parece ser consistente con el hallazgo de Feixas (2004a), quien además detalla que los docentes que precisan que la familia o las amistades juegan un papel relevante en su aprendizaje son aquellos que tienen amigos docentes, un cónyuge docente o un hijo en la Universidad. Asimismo, este hallazgo puede estar relacionado con la cultura profesional individualista que siempre ha predominado en la Universidad, señalada por esta misma autora, y con el sentimiento de aislamiento y soledad que experimentan numerosos docentes de Educación Superior, sobre todo en sus primeros años (Muradás y Mendoza, 2010; Sánchez Moreno y Mayor Ruiz, 2006). Igualmente, podría ser una de las consecuencias derivadas de los procesos de promoción, acreditación y evaluación de los docentes universitarios, los cuales fomentan la competitividad y provocan ciertas tensiones entre los docentes (Galán et al., 2012).

*Los recursos: el importante papel de la tecnología en el desarrollo profesional docente*

Los recursos son aquellos materiales y herramientas que median en el proceso de aprendizaje. A pesar de que estos pueden no ser digitales (p. ej. libros o revistas científicas en papel), los resultados derivados del estudio de caso ponen de manifiesto el importante papel que juega y ha jugado la tecnología en el aprendizaje de estos docentes. Así, todos ellos consideran el medio digital como el recurso natural para formarse. Cabe resaltar que son docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura, por lo que, en la mayor parte de los casos, su formación inicial está muy vinculada a lo tecnológico.

Tal y como señalan diversos autores (Burbules, 2012; Cabero y Llorente, 2015; Cope y Kalantzis, 2009; Díez-Gutiérrez y Díaz-Nafría, 2018; Vázquez-Cano et al., 2019), las tecnologías digitales posibilitan el aprendizaje en cualquier momento y lugar (aprendizaje ubicuo), por lo que nos brindan la oportunidad de desarrollar nuevas experiencias formativas,

inimaginables hasta hace unos años. Asimismo, propician un aprendizaje más autónomo, favoreciendo que cada sujeto tenga cada vez más el control de qué y cómo aprender. La investigación previa parece concordar con los resultados del estudio de caso pues, entre las numerosas ventajas que les aportan los diferentes recursos tecnológicos, estos docentes destacan la rapidez con la que pueden acceder a publicaciones extranjeras y la posibilidad de aprender de manera personalizada, cuándo y dónde quieran y totalmente alineados con sus necesidades e intereses.

Si tenemos en cuenta la tipología de herramientas digitales propuesta por Adell y Castañeda (2010) y Castañeda y Adell (2013b), los resultados muestran que los mejores docentes de IA de la UDC utilizan tanto recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información (p. ej. bases de datos), como recursos de creación y edición de contenido (p. ej. paquetes ofimáticos), o recursos de interacción y comunicación (p. ej. redes profesionales). Así, emplean diversas bases de datos para mantenerse al día con respecto a la investigación (Web of Science, Scopus), paquetes ofimáticos para crear contenido para sus clases (procesador de textos, hoja de cálculo, programa de presentación), o redes profesionales para difundir su investigación o interactuar con otros docentes de distintas partes del mundo (LinkedIn, ResearchGate, Academia.edu, Google Scholar).

Los resultados del estudio cuantitativo indican que los docentes universitarios de IA emplean, en mayor medida, los recursos de creación y edición de contenido, seguidos por los recursos de interacción y comunicación y, finalmente, por los recursos de acceso, búsqueda y gestión de la información. Este hallazgo parece concordar con lo expuesto anteriormente pues conviene recordar que, en términos generales, los docentes que han participado en el estudio poseen una motivación intrínseca y, por tanto, tienen gran interés en que sus estudiantes aprendan de modo que ellos están continuamente actualizando los contenidos y creando nuevos materiales. Es preciso mencionar que esta preparación de las materias también provoca un

aprendizaje en los docentes, como bien señala Gewerc et al. (2013) en un estudio de caso llevado a cabo con un docente de IA.

Antes de continuar con las conclusiones relativas al segundo de los objetivos de la presente investigación, se considera pertinente hacer referencia a un último aspecto. Así, si analizamos globalmente las respuestas obtenidas tras la administración del cuestionario, se observa que los docentes sitúan en primer lugar las interacciones, a continuación, las actividades y finalmente los recursos. Este aspecto llama especialmente la atención por las características de la muestra de este estudio, docentes universitarios de IA pero, si tenemos en cuenta la literatura existente, este hallazgo podría estar relacionado con las competencias tecnológicas de algunos docentes o con la infraestructura disponible (Tomàs Folch et al., 2012). Por último, el hecho de que las actividades se sitúen en segundo lugar puede atribuirse a la sobresaturada agenda de los docentes con actividades dentro y fuera de la Universidad (Zabalza et al., 2014), que conlleva a que el profesorado centre sus esfuerzos en aquellas tareas que tienen más peso en su currículum, como es el caso de las publicaciones en revistas científicas de impacto.

### **Relación de los diferentes elementos que configuran las Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura**

Una vez identificados los elementos que forman parte de las EA de los docentes universitarios de la rama de conocimiento de IA, el objetivo de la fase cuantitativa se centró en analizar cómo se relacionan esos elementos. Concretamente, se pretendía dar respuesta a los siguientes interrogantes: a) ¿existen diferentes perfiles motivacionales entre los docentes universitarios de la rama de conocimiento de IA?, y b) ¿los perfiles motivacionales identificados se relacionan diferencialmente con las variables contextuales que conforman las EA?

En lo que respecta a la *primera cuestión*, cabe destacar que los resultados ponen de manifiesto que la muestra de docentes participantes puede diferenciarse en función de su motivación. Específicamente, el análisis de clases latentes determinó la existencia de tres perfiles motivacionales. El perfil más representado (perfil docente motivado), agrupa casi a la mitad de los docentes que componen la muestra (45%), y se caracteriza por mostrar un alto nivel de motivación en general, aunque se observa un mayor predominio de la motivación intrínseca. El segundo perfil más representado (perfil docente moderadamente motivado), que integra a más de un tercio de los participantes (36.5%), presenta una motivación moderada, con un ligero predominio de la motivación intrínseca. Finalmente, la clase menos representada (perfil docente desmotivado), a la que fueron asignados el 18.4% de los docentes, agrupa a aquellos que presentan, de manera general, una baja motivación, mostrándose más orientados hacia el rendimiento.

De este modo, se puede confirmar que un elevado porcentaje del profesorado de IA que compone la muestra se implica en la docencia, en mayor medida, por razones intrínsecas. Tan solo un número reducido de participantes parece poseer una motivación más vinculada a la imagen que puedan ofrecer como docentes. Los presentes resultados concuerdan con los hallazgos de los estudios realizados por Estévez (2020), cuyos participantes eran docentes universitarios de la rama de conocimiento de Ciencias de la Salud, y Martínez Luque et al. (2017), cuya muestra estaba compuesta por docentes universitarios de la Facultad de Ciencias de la Educación.

Si tenemos en cuenta la situación actual de la Educación Superior, caracterizada por una degradación de las condiciones laborales y por un aumento de las presiones por asumir tareas de gestión poco reconocidas o por incrementar la producción científica en revistas de impacto, que incide en la motivación del profesorado (Galán et al., 2012) y que, en no pocas ocasiones, provoca estrés laboral (García Padilla et al., 2017), podemos afirmar que estos

resultados son esperanzadores. Así, todo parece indicar que existe un elevado número de docentes que están preocupados por el aprendizaje de sus estudiantes y que continúan formándose porque quieren aprender y mejorar su tarea docente.

Este es un aspecto fundamental ya que, como afirman diversos autores (véase, por ejemplo, Feixas, 2004a; Lobato y Madinabeitia, 2011), este tipo de motivación contribuye al desarrollo profesional de los docentes. De este modo, tanto los resultados del presente estudio como la literatura existente parecen sugerir que el profesorado de IA que se implica en la enseñanza por razones intrínsecas podría caracterizarse por tener una Ecología de Aprendizaje más enriquecida, pues no debemos olvidar que la motivación es lo que mueve a los sujetos a aprender (Barron, 2004, 2006; Barron et al., 2007; González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019; Romeu-Fontanillas et al., 2020) y, por tanto, a implicarse en diferentes procesos formativos. Finalmente, cabe destacar también que la figura del docente motivado es especialmente relevante para la institución en la que el profesorado desarrolla su labor, pues parece existir una correlación positiva entre la motivación docente y su nivel de compromiso con la institución (George y Sabapathy, 2011).

Si nos centramos ahora en el *segundo interrogante*, los resultados indican que tan solo existen diferencias estadísticamente significativas entre los perfiles motivacionales en cuanto a la realización de actividades autodidactas y de actividades relacionadas con un aprendizaje informal. En lo que respecta a las actividades de carácter autodidacta, las diferencias se dan entre el perfil docente desmotivado y el perfil docente motivado, siendo los docentes de este último perfil los que realizan, en mayor medida, este tipo de actividades con el objetivo de desarrollar mejor su papel como docentes. En cuanto a las actividades relacionadas con un aprendizaje informal, se evidencian diferencias estadísticamente significativas entre el perfil docente motivado y los perfiles docentes desmotivado y moderadamente motivado. Al igual que ocurre con las actividades de carácter autodidacta, los resultados sugieren que los docentes

motivados se implican en estas actividades en mayor medida que los docentes que tienen una moderada motivación o están desmotivados. Así, se puede concluir que el grupo de docentes motivados es el que realiza un mayor número de actividades autodidactas e informales. Este hallazgo concuerda con la literatura existente pues, cabe recordar que el aprendizaje derivado de la participación en este tipo de actividades no suele ser reconocido (Valdés et al., 2013). Por ello, es habitual que solo se impliquen en estas acciones aquellos docentes especialmente interesados en aprender y querer mejorar.

A pesar de que en el resto de comparaciones entre grupos no se alcanzó la significatividad estadística, sí se aprecian ciertas tendencias. Así, los resultados parecen indicar que, los sujetos motivados, caracterizados por poseer una elevada motivación intrínseca, realizan más actividades, emplean un mayor número de recursos y valoran más las interacciones que aquellos docentes con un perfil moderadamente motivado y desmotivado. Estos resultados apoyan la idea de que existe una relación entre las dos dimensiones que configuran las EA (dimensión personal y contextual) pues, la motivación o interés influye en el compromiso de los docentes con su aprendizaje y, por tanto, en su decisión a la hora de participar en diferentes actividades, utilizar diversos recursos o establecer múltiples interacciones (Barron, 2004, 2006; Barron et al., 2007; González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019; Romeu-Fontanillas et al., 2020).

Sería pues, necesario que los resultados obtenidos sirvan de reflexión tanto a los propios docentes como a los responsables universitarios. Así, una conclusión importante de esta tesis doctoral reside en la conveniencia de poner en valor la perspectiva de las Ecologías de Aprendizaje, pues permite pensar y propiciar aprendizajes mejor alineados con los intereses y necesidades, lo cual va a contribuir al desarrollo profesional de los docentes y, por ende, a la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria, pues no conviene olvidar que el profesorado es la pieza clave del sistema.

De este modo, se apela a los docentes, para que aprovechen las múltiples oportunidades de aprendizaje que surgen en los diferentes contextos, pues solo de esa manera podrán hacer frente a los numerosos desafíos de la Sociedad de la Información y del Conocimiento en la que nos encontramos inmersos. Asimismo, se alienta a las administraciones responsables a que pongan en marcha planes de formación que impulsen a los docentes a innovar y seguir desarrollándose en un mundo en permanente cambio. Y también a potenciar iniciativas que permitan valorar y reconocer todo tipo de aprendizajes y no solo aquellos que proceden de las actividades formales ya que, como muestra la literatura existente, también se aprende a través de experiencias cotidianas y de la interacción con el entorno que nos rodea (Barron, 2004; Coll, 2014; Jarauta, 2013; Siemens, 2007).

---

#### **7.4. Limitaciones y futuras líneas de investigación**

---

En este último apartado se considera oportuno mencionar las principales limitaciones de este estudio. En primer lugar, es preciso señalar que, en la fase cualitativa, la información fue obtenida exclusivamente a través de entrevistas. Esta limitación podría ser subsanada en futuras investigaciones, complementando los datos de las entrevistas con los datos obtenidos mediante otras técnicas como la observación o la lectura de textos u otros materiales digitales.

En segundo lugar, tal y como señalan Verd y Lozares (2016), “debe reconocerse las limitaciones cognitivas que el cerebro humano (...) tiene en la lectura de grandes volúmenes de información” (p. 297), pudiendo existir algún tipo de sesgo en el análisis cualitativo.

En tercer lugar, cabe destacar que el tamaño muestral y el muestreo empleado no permiten extrapolar las conclusiones a la población objeto de estudio. Un estudio con un muestreo aleatorio hubiera permitido generalizar las conclusiones obtenidas, por lo que este aspecto debe ser tenido en cuenta en futuros trabajos.

En cuarto lugar, conviene advertir que en la Escala de Motivación Docente empleada no se contemplan todos los factores que influyen en la motivación de los docentes, por lo que en posteriores investigaciones podría plantearse el uso complementario de otras escalas con la finalidad de atender al mayor número de factores posible. Asimismo, se podría realizar un estudio más amplio y analizar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los perfiles motivacionales identificados en función del sexo, la edad, los años de experiencia docente o la categoría contractual.



## Chapter VIII. Discussion and conclusions

### CONTENIDOS

- 8.1. Reflections on the research problem
- 8.2. Reflections on the research process
- 8.3. Reflections on the results
- 8.4. Limitations and future research

This last chapter addresses the discussion and conclusions of the research developed. It is organized into four sections. In the first one, the key aspects of the research problem are reported, in addition, some implications of the ecological approach to the professional development of professors in Higher Education are pointed out. On the second point, a brief overview of the research process is presented, through which one reflects on the decisions made and the challenges that had to be faced. Then, in the third section, the main findings obtained are explained, both in the qualitative and quantitative phases and are related to the results achieved in previous research. Finally, in the fourth point, the limitations of the study are mentioned, and future lines of research are suggested. All this allows us to offer a joint vision of the study carried out, and check to what extent the research questions have been answered and the objectives initially formulated have been achieved.

---

## 8.1. Reflections on the research problem

---

The aim of this research was to know how Spanish university professors of Engineering and Architecture currently learn. Due to the characteristics of the Information and Knowledge Society, among which the dynamism and rapid obsolescence of knowledge stand out, the decision was made to study professional learning from a new perspective, Learning Ecologies. Consequently, the research presented focused on analysing the LE of the university professors from the previously mentioned field.

Before reflecting on the research problem, it is appropriate to point out that this dissertation is part of the research project "How the best university professors learn in the digital age: impact of learning ecologies on the quality of teaching", partially funded by the Ministry of Economy and Competitiveness. The reasons that justify the choice of the Engineering and Architecture field have been related to the work carried out within the framework of the aforesaid project. In the same way, they have also been due to a personal interest in knowing how these university professors, whose initial training is linked to digital technologies, configure their LE because they play a significant role in LE.

As noted in previous chapters, the emerging EA concept arouses curiosity. That fact is evidenced by the three R&D projects granted by the currently called Ministry of Science and Innovation to analyse the LE of teachers at different educational stages, as well as the recent publication of two monographs on the topic in scientific journals with a high impact factor, or scientific articles in which the ecologies of various groups are studied such as the homeless (Strohmayr et al., 2015), Canadian entrepreneurial mothers (Christen et al., 2016) or students of different educational levels (see, for example, Delves & Zhang, 2018; Han & Ellis, 2020; Peters & Romero, 2019; Rodrigo & Tabuenca, 2020).

In this way, it can be seen that LE is a research field that is currently being worked on but the complexity and multidimensionality of the concept cause it to be in an embryonic state

(González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019). Therefore, that it is considered necessary to continue investigating (Sangrà, Raffaghelli y Guitert, 2019). Thence, and despite the limitations explained in the last section, it is hoped to have contributed to the research in this area and to have generated knowledge to help make this complex construct operative, due to its potential for teacher professional development.

After reviewing the existing literature and developing the empirical study presented in the previous chapters, it can be affirmed that the LE provide us with a useful framework to explain how we learn in the current context. Some implications of the ecological perspective for teacher professional development are explained below.

Firstly, it should be noted that the ecological metaphor takes into account the characteristics of current knowledge (chaotic, interdisciplinary and emerging) (Siemens, 2006, 2007), thus allowing a more effective approach to the study of adult learning processes.

Secondly, LE contribute to having a broader perspective of learning, considering that this is a dynamic process that arises in multiple contexts - formal, non-formal, informal -, thus recognizing and integrating all the ways in which learning can be fostered (Barron, 2004, 2006; Barron et al., 2007; Looi, 2001; Romeu-Fontanillas et al., 2020; Siemens, 2007; Valdés et al., 2013).

Thirdly, the ecological perspective enables the analysis of the processes, mechanisms, and resources that a person has been generated in his life and which he has available to continue learning, making it a way of representing lifelong learning (González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, Santos et al., 2018; Jackson, 2013b, 2016). It is worth mentioning at this point how necessary it is nowadays to assume this approach since initial training is insufficient in a world in which knowledge has an expiration date and where new training needs are continuously generated. Therefore, university professors must understand training from the

logic of lifelong learning in order to keep up-to-date with advances in society, adapt to change, and improve the quality of what they offer students (García-Valcárcel & Daneri, 2009).

Fourth, LE places the learner at the centre of the learning process, thus assisting each person to develop their own training plan (Barron, 2004; Siemens, 2006). In this way, it can be affirmed that LE enable the self-direction of learning, so that teachers are the ones who make the decision of what, how, when, where and with whom to learn, based on their inquisitiveness and real training needs (Barron et al., 2007; González-Sanmamed, Sangrà, Souto-Seijo, Santos et al., 2018; Jackson, 2016; Maina & García, 2016). This aspect is essential since it should not be forgotten that the interests, expectations, capacities, motivations, and needs will be different depending on the stage of professional development in which the university professors are.

In conclusion, it can be confirmed that the ecological perspective helps to build new and better learning opportunities (Sangrà et al., 2014; Sangrà, Raffaghelli y Veletsianos, 2019), thus promoting quality professional development (González-Sanmamed et al., 2016, 2020; Jackson, 2013a, 2013b; Muijs et al., 2004; Ranieri et al., 2019; van den Beemt & Diepstraten, 2016). All this leads to better teacher preparation, which contributes to guaranteeing higher quality training (Darling-Hammond & Richardson, 2009; Inamorato dos Santos et al., 2019).

For all these reasons, it is essential to prioritize studies on LE that allow progress in understanding this complex construct, from which clear implications for teacher professional development derive. Additionally, it is considered opportune to appeal to the educational administrations to provide teachers with the necessary support so that they continue to train and develop professionally with the aim of responding to the demands of society in order to improve their work.

---

## 8.2. Reflections on the research process

---

Firstly, it should be remembered that this study was carried out through the mixed method (Creswell & Creswell, 2018; Tashakkori & Teddlie, 2010). The initial literature review contributed to determining that this was the most appropriate approach given the nature of the question. The mixed method allowed us to take advantage of the strengths of the qualitative and quantitative approaches, but it is considered pertinent to refer to the great challenge that the integration of both methods brought with it, something that had been warned by researchers such as Bazeley (2012), Creswell and Plano Clark (2018) or Fetters and Freshwater (2015). Even so, it can be asserted that this method has allowed us to better understand the research problem since it has given us a perspective that the aforementioned approaches could not offer separately (Cohen et al., 2018; Morse & Niehaus, 2016).

An exploratory sequential design has been specifically used (Creswell & Creswell, 2018) since it is the approach that best suits our purpose. This design has allowed exploring the context in which the study was carried out and developing an instrument that has allowed us to increase the initial results.

If we focus on the first phase, the qualitative one, in which a case study was carried out (Creswell & Poth, 2018), first, it is worth highlighting the availability and participation of the five selected professors, as well as the value of the information provided in the different meetings. Regarding the data collection technique, the interview, it is necessary to mention how enriching the direct contact with the participants was, since it allowed us to understand their reality and track their learning history.

It should be noted, once the process is completed, the usefulness of the scripts to ensure that key issues were addressed with all university professors. In the same way, the number and content of the interviews are considered appropriate, since it enabled the participants to feel

safe with the interviewer and allowed us to better understand the meaning of their experiences (Knox & Burkard, 2009).

Due to the ineffectiveness of speech recognition software, word-for-word transcription of the interviews took place over several weeks. Although it was a laborious process, its usefulness should be highlighted because it was itself an initial analysis (Kvale, 2011). Furthermore, it is worth mentioning the support provided by Atlas.ti qualitative analysis computer software, through which we organize and recover information more easily and quickly (Creswell & Poth, 2018; Saldaña, 2016; Verd & Lozares, 2016). Finally, it is necessary to describe how beneficial the use of mixed coding was, since it allowed us, on the one hand, to ensure that we deal with the topics of interest and, on the other, to take into account the complexity of the construct studied.

Despite the challenge presented by the data analysis, due to the large volume of information collected and the complexity of the decoding-coding process, it can be stated that the case study allowed us to identify the dimensions and elements that make up the LE of the best professors of Engineering and Architecture at Universidade da Coruña. In this way, one of the research questions has been answered and one of the objectives has been achieved.

At this point, based on the results of the case study and without losing sight of the literature, we proceeded to build the instrument with which we subsequently collected the quantitative data. It should be noted how difficult it was to find validated scales for the sub-dimensions that are part of the contextual dimension of LE: activities, interactions, and resources. Thus, a great effort was made to design those subscales, created ad hoc. The aim was to obtain a valid and reliable questionnaire that would allow analysing how the different elements that make up the LE of university professors of Engineering and Architecture are related.

The questionnaire was applied electronically through Google Forms. This allowed us to distribute many questionnaires quickly and cost-effectively. However, it should be mentioned that, even though electronic questionnaires increase the possibility of contacting a greater number of people, the response rate is lower compared to paper surveys (Díaz de Rada, 2012). For this reason, it was necessary to contact different institutional managers, who send the questionnaire by email. Finally, a sample of 353 participants was obtained.

After completing the application of the questionnaire, the database was created, and different statistical analyses were carried out. It is worth noting the great challenge of latent class analysis since to determine the model that best fits the data, it was necessary to consider both statistical and theoretical aspects (Collins & Lanza, 2010). However, it is necessary to highlight the potential of this type of analysis focused on people, not on variables, since it allowed us to group professors according to their motivation and, subsequently, to analyse whether the identified motivational profiles were differentially related to contextual variables that make up the LE. One of the advantages of latent class analysis is that it allows the identification of homogeneous groups of individuals and the design of differentiated intervention strategies based on the characteristics and needs of each group, increasing the probability of obtaining better results (Bray & Dziak, 2018).

---

### **8.3. Reflections on the results**

---

In this section, the most relevant results are synthesized and contrasted with the existing literature. Thus, we will go back to the main aims and the research questions that have guided the study. It should be remembered that this study focuses on analysing the Learning Ecologies of Spanish university professors of Engineering and Architecture to know how they learn.

## **Configuration of Learning Ecologies of the best university professors of Engineering and Architecture at Universidade da Coruña**

The concept of LE is complex, and it is still in an embryonic state, for this reason, the initial efforts were directed at finding out what elements make up the LE of the best university professors of Engineering and Architecture at Universidade da Coruña. In other words, the first aim was to identify how these university professors build and articulate their LE. The findings derived from the case study show that LE are made up of two dimensions: a personal dimension, which we call “identity”, and a contextual dimension. These same dimensions were identified in a study published by González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al. (2019). According to these authors, the elements of LE are grouped into two dimensions: intrinsic dimension and experiential dimension. The intrinsic dimension corresponds to what we have called the personal dimension (identity) and the experiential dimension concerns the contextual dimension. The elements that are part of each of the two dimensions that make up the LE of the best university professors of Engineering and Architecture of the Universidade da Coruña are explained below.

### **The personal dimension as key to learning: teacher professional identity**

The first dimension includes those elements that are linked to the internal character and represent a disposition for learning. This dimension concurs with the personal positioning factor recently identified by Romeu-Fontanillas et al. (2020). These authors affirm that this factor is related to aspects such as passion, curiosity, or motivation. According to González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al. (2019), this dimension contains the following elements: motivation, conceptions, and expectations about learning.

If we focus on the results of this study, the personal dimension of university professors of Engineering and Architecture is made up of two main elements: past life experiences and motivation. Thus, it is observed how motivation is a common element in the three studies. It



should be remembered that the three research differ in the sample, which may be one of the main reasons for these differences. The main conclusions related to the personal dimension of the LE of the best university professors of Engineering and Architecture at Universidade da Coruña are described below.

*Past life experiences play a fundamental role in the learning process*

Past life experiences intervene in the learning process of teachers, they are also the basis on which their identity is built (Knowles, 2013; Marcelo & Gallego-Domínguez, 2018). It is worth highlighting first the influence of the family, which constitutes a fundamental pillar for the professors who participate in the case study. Secondly, the influence of the teachers who taught them throughout the different educational stages because they were role models. Finally, the influence of previous experiences (e.g., previous jobs). This finding has been confirmed by Alonso et al. (2015), Jarauta (2013), or Zabalza and Zabalza (2012), who point out that personal and biographical history has a significant weight in the work of teachers.

We would like, at this point, to refer to the peculiarity of university professors since they are the only ones who are not required pedagogical training to carry out their work. Thus, they dominate the knowledge of their area, but do not know how to transform that content so that the students understand it, which makes them feel insecure (Herrera et al., 2011). This explains why the university professors who participated in the case study recognize the influence of some teachers or of some previous educational experiences; they provide them with the pedagogical strategies they do not possess (Knowles, 2013; Tejada, 2018). Although it is natural for teachers to invoke these memories, it is well known that it is contributing to the maintenance of traditional practices (Mayor, 2009) and, therefore, to the stagnation of the university system. For this reason, educational administrations should reflect on this question.

*Motivation: the key that opens the door of learning*

As we have pointed out previously, the results of the case study show that motivation is another of the elements that are part of LE. This finding coincides with the results of other studies (Barron, 2004, 2006; Barron et al., 2007; González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019; Romeu-Fontanillas et al., 2020), where motivation is highlighted as a key aspect because it is what makes the individuals get involved in the learning process. More specifically, motivation is included in the personal dimension of LE, because, like personal history, it significantly influences professional identity (Beijaard et al., 2004; Canrinus et al., 2012).

It should be noted first that the results of the study indicate that the five professors are motivated to teach, so they are involved in preparing the classes. In addition, they are continuously trained both in their area of knowledge, to update the content and prepare their students to face current employment challenges, and at a pedagogical level, to improve how they transmit knowledge. These results coincide with the findings of the study carried out by Gros and Romañá (2004) in which they interviewed 24 university professors who were satisfied with teaching, despite the limited recognition of it. Likewise, these are consistent with the conclusions of some researchers (Cid-Sabucedo et al., 2009; Monereo & Domínguez, 2014). However, this finding contrasts with the existing literature, where it is stated that university professors do not usually like teaching because research is the one that offers them greater social and professional recognition, and the aspect that is most valued to promote themselves (García Amilburu, 2014; Muradás & Mendoza, 2010; van Lankveld et al., 2017; Zabalza, 2010).

Secondly, if we focus on training, the results show that the participants of the case study only carry out the training that interests them, that is, in which specific topics are discussed which they want to deepen. The diploma is not important to them. Thus, these professors continue to train for intrinsic reasons. These results help us also explain the findings discussed

in the first place because, according to Marcelo and Vaillant (2013), intrinsic motivation is related to satisfaction in getting students to learn. Finally, it should be mentioned that a high percentage of the Engineering and Architecture university professors who completed the questionnaire are also characterized by possessing intrinsic motivation. This aspect will be addressed in more detail in later sections.

### The contextual dimension: lifelong and lifewide learning

The second dimension, also known as the contextual dimension, encompasses the person's learning path. According to the results of the case study, it is made up of three elements: activities, interactions, and resources. This finding supports previous research by Barron (2004, 2006), who states that learning occurs in multiple contexts, that are comprised of a unique configuration of activities, relationships, and material resources. In the same way, these results are consistent with other studies (González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019; Jackson, 2013b; Romero et al., 2014; Romeu-Fontanillas et al., 2020). A synthesis of the main conclusions obtained regarding the contextual dimension of the LE of the best university professors of Engineering and Architecture at Universidade da Coruña is set out below.

#### *Activities: multiple learning scenarios, diverse professional development opportunities*

Activities are specific experiences that promote learning. In this study, it is observed that the best professors of Engineering and Architecture at Universidade da Coruña carry out different actions with the aim of keeping up to date and thus improving their professional development. In this way, the results show that they carry out activities that take place in formal and non-formal contexts (e.g., participation in congresses, conferences, seminars, or in courses offered by the University). But they also participate in activities related to informal or self-directed learning (e.g., web searches, or exchanging experiences with colleagues). It is worth to mention that the self-directed learning activities are also chosen, to a greater extent, by the university professors to whom the questionnaire was administered.

Of all these scenarios or learning modalities, the best teachers attach great importance to self-directed learning, to which they attribute a high percentage of their training, especially in issues related to their field. A possible hypothesis is that university professors, as academics and scientists, have in-depth knowledge in their area of expertise. This makes it difficult to update through institutional channels (Zabalza et al., 2014). Furthermore, research shows consistently that most of the activities offered in the training departments of universities tend to be ineffective since they do not take into account the professional needs of the university professors and do not allow them to apply the knowledge acquired in their daily life (Valcárcel, 2003; van den Bergh et al., 2015). This might help to explain why Engineering and Architecture professors participating in the quantitative study place the activities carried out in formal contexts last. This finding supports the research of Feixas (2004a), who highlights the limited success of formal training among higher education professionals.

However, the professors participating in the case study do admit to sometimes attending courses offered by the University. They usually attend these courses to train in different methodological aspects relating to teaching, which is consistent with the findings obtained in other studies (see, for example, Herrera et al., 2011). This may be because they are courses that are adapted to the professors' time availability, as they are usually of short duration (Fernández & Márquez, 2014).

#### *Interactions: learning in the company of others*

Interactions refer to relationships that are established with other people and that contribute to the learning objective. Barron (2004) attaches great importance to this element because relationships are a crucial source of learning by helping to develop aspects such as identity or interest. According to this author, these interactions lead to other learning activities.

It should be remembered that, in this study, the interactions have been divided into two groups. On the one hand, there are the interactions carried out in the personal sphere and, on

the other, the interactions carried out in the professional sphere. Taking this distribution into account, the findings derived from the case study allow us to affirm that the best Engineering and Architecture teachers at Universidade da Coruña value, to a greater extent, the relationships established with colleagues, students, or other professionals. That is, those that occur in the professional field. These results are consistent with the literature, where an important role is attributed to both the peer group and the students. Thereby, there is a lot of evidence that the exchange of experiences with colleagues has great relevance in the teaching learning process (Jarauta, 2013; Lantz-Andersson et al., 2018; López Gómez, 2016; Martín-Gutiérrez et al., 2014; Muradás and Mendoza, 2010; Van Eekelen et al., 2005). In this way, it seems to be demonstrated that the exchange of experiences with colleagues has great relevance in the teaching-learning process (Jarauta, 2013; Lantz-Andersson et al., 2018; López Gómez, 2016; Martín-Gutiérrez et al., 2014; Muradás & Mendoza, 2010; Van Eekelen et al., 2005). About students, several studies have shown the value of the information they provide because it motivates professors to improve their activity (see, for example, Moore et al., 2012).

Given the importance of this kind of interaction, the results obtained in the quantitative study are surprising, because the relationships carried out in the personal sphere, with family and friends, seem to be more relevant. This result is consistent with the finding of Feixas (2004a), who also details that professors who state that family or friends play an important role in their learning are those who have teacher friends, a teaching spouse, or a child at the University. Furthermore, this finding may be related to the individualistic professional culture that has always prevailed in the University and to the feeling of isolation and loneliness experienced by many Higher Education professionals, especially in their early years (Muradás & Mendoza, 2010; Sánchez Moreno & Mayor Ruiz, 2006). In the same way, it could be one of the consequences derived from the accreditation processes of university professors, which promote competitiveness and cause some tensions among professors (Galán et al., 2012).

*Resources: the important role of technology in teachers' professional development*

Resources are the materials and tools that mediate in the learning process. Even though these may not be digital (e.g., paper books or scientific journals), the results derived from the case study reveal the important role that technology plays and has played in the learning of these professors. Thus, all of them consider the digital environment as the natural resource for training. It should be noted that they are university professors of Engineering and Architecture, so that, in most cases, their initial training is closely linked to technology.

According to some authors (Burbules, 2012; Cabero & Llorente, 2015; Cope & Kalantzis, 2009; Díez-Gutiérrez & Díaz-Nafría, 2018; Vázquez-Cano et al., 2019), digital technologies make learning possible in any time and any place (ubiquitous learning), so they give us the opportunity to develop new training experiences, unimaginable until a few years ago. Likewise, they promote autonomous learning, allowing professors to make some decisions what and how to learn. The previous research seems to agree with the results of the case study because, among the many advantages that different technological resources provide them, these professors highlight the speed with which they can access foreign publications and the possibility of learning in a personalized way, when, how and where they want and fully aligned with their needs and interests.

If we take into account the typology of digital tools proposed by Adell and Castañeda (2010) and Castañeda and Adell (2013b), the results show that the best Engineering and Architecture professors at Universidade da Coruña use both search, access and information management resources (e.g., databases), such as content creation and editing resources (e.g. office suites), or interaction and communication resources (e.g., professional networks). Thus, they use some databases to keep up-to-date on research (Web of Science, Scopus), office suite to create content for their classes (word processor, spreadsheet), or professional networks to

disseminate your research or interact with other professors from different parts of the world (LinkedIn, ResearchGate, Academia.edu, Google Scholar).

The results of the quantitative study indicate that university professors of Engineering and Architecture use, to a greater extent, content creation and editing resources, followed by interaction and communication resources and, finally, by search, access, and information management resources. This finding is consistent with the above-mentioned results. Thus, it should be remembered that, in general, the professors who have participated in the study show an intrinsic motivation and, therefore, have a great interest in their students' learning. For this reason, they are continually updating the content and creating new materials. According to Gewerc et al. (2013), through the preparation of the subjects' university professors also learn.

Before continuing with the conclusions regarding the second objective, it is pertinent to note that if we analyse in a global way the responses obtained after administering the questionnaire, it has been observed that professors place interactions first, then activities, and finally resources. This aspect draws particular attention due to the characteristics of the sample, university professors of Engineering and Architecture. But, if we consider the existing literature, this finding could be related to the technological competencies of some teachers or to the available infrastructure (Tomàs Folch et al., 2012). Finally, the fact that activities are placed in second place can be attributed to the over-saturated agenda of professors with activities inside and outside the University (Zabalza et al., 2014). Thus, professors focus their efforts on those tasks that have more weight in your curriculum, such as publications in high impact scientific journals.

### **Relationship between the elements that make up the Learning Ecologies of university professors of Engineering and Architecture**

Once the elements that shape the LE of the university professors of Engineering and Architecture had been identified, the aim of the quantitative phase focused on analysing how

these elements are related. Specifically, we intended to answer the following questions: a) are there different motivational profiles among university professors of Engineering and Architecture? And b) are these motivational profiles differentially related to contextual variables that make up LE?

Regarding the *first question*, it should be noted that the results show that the sample can be differentiated according to its motivation. Specifically, the latent class analysis determined the existence of three motivational profiles. The most represented profile (motivated teacher profile), groups almost half of the teachers that make up the sample (45%). This is characterized by showing a high level of motivation in general, although a greater predominance of intrinsic motivation is observed. The second most represented profile (moderately motivated teacher profile), which includes more than a third of the participants (36.5%), presents a moderate motivation, with a slight predominance of intrinsic motivation. Finally, the least represented class (unmotivated teacher profile), to which 18.4% of teachers were assigned, groups professors who generally show low motivation. These professors are more oriented toward performance goals.

Therefore, it can be confirmed that a high percentage of the Engineering and Architecture professors that make up the sample are involved in teaching to a greater extent for intrinsic reasons. Only some participants seem to have a motivation more linked to their image as teachers. These results are consistent with the findings of the studies carried out by Estévez (2020), whose participants were university professors of Health Sciences, and Martínez Luque et al. (2017), whose sample was composed of university teachers from the Faculty of Education Sciences.

These results are encouraging if we consider the current situation of Higher Education. This is characterized by a degradation of working conditions and an increase in pressure to assume little-recognized management tasks or to increase scientific production in high-impact



journals. All this affects the motivation of professors (Galán et al., 2012) and on many occasions causes stress in the working environment (García Padilla et al., 2017). Thus, it appears that there is a high number of professors who are concerned about their students' learning and who continue to train because they want to learn and improve their teaching.

That is a very important point because this kind of motivation contributes to teacher professional development (Feixas, 2004a; Lobato & Madinabeitia, 2011). In this way, both the results of the study and the literature seem to suggest that Engineering and Architecture professors who are involved in teaching for intrinsic reasons could have a more enriched Learning Ecology, since we must not forget that motivation is what that move people to learn (Barron, 2004, 2006; Barron et al., 2007; González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019; Romeu-Fontanillas et al., 2020) and, therefore, to get involved in different training processes. Finally, it should also be noted that the figure of the motivated teacher is especially relevant for the institution in which the professors develop their work since there seems to be a positive correlation between teacher motivation and their level of commitment to the institution (George & Sabapathy, 2011).

If we now focus on the *second question*, the results indicate that there are only statistically significant differences between motivational profiles and two of the contextual variables: self-directed learning activities and activities related to informal learning. About self-directed learning activities, the differences are between the unmotivated teacher profile and the motivated teacher profile. The teachers of this last profile are those who carry out, to a greater extent, this kind of activities with the aim of better developing their role as teachers. Regarding the activities related to informal learning, statistically significant differences are evidenced between the motivated teacher profile and the unmotivated and moderately motivated teacher profiles. As with self-directed learning activities, the results suggest that motivated teachers engage in these activities to a greater extent than teachers who are

moderately motivated or unmotivated. Hence, it can be concluded that the group of motivated teachers is the one that carries out a greater number of self-directed learning and informal activities. This finding is consistent with the existing literature, as it should be remembered that learning derived from participation in this kind of activities is not usually recognized (Valdés et al., 2013). For this reason, it is usual that only those professors who are especially interested in learning and wanting to improve are involved in these actions.

Even though statistical significance was not reached in the other comparisons between groups, certain trends are observed. Thus, the results seem to indicate that motivated professors, characterized by having a high intrinsic motivation, carry out more activities, use a greater number of resources and value interactions more than those professors with a moderately motivated and unmotivated profile. These results support the idea that there is a relationship between the two dimensions that make up LE (personal and contextual), since motivation or interest influences the teachers' commitment to their learning and, therefore, their decision to participate in different activities, use several resources or establish multiple interactions (Barron, 2004, 2006; Barron et al., 2007; González-Sanmamed, Muñoz-Carril et al., 2019; Romeu-Fontanillas et al., 2020).

It would be necessary for the results obtained to serve as a reflection both for professors and responsible authorities. Hence, an important conclusion of this dissertation resides in the convenience of highlighting the perspective of Learning Ecologies, since it encourages learning that is better aligned with the interests and needs. All this will contribute to the teacher professional development and, consequently, to the improvement of the quality of university education, since it should not be forgotten that the professors are the lynchpin of the system.

So, professors are called to take advantage of the multiple learning opportunities that arise in different contexts, because only in this way will they be able to face the many challenges of the Information and Knowledge Society. Furthermore, responsible

administrations are encouraged to implement training plans that inspire professors to innovate and continue to develop in a constantly changing world. And also to promote initiatives that allow us to value and recognize all kinds of learning and not only those that come from the formal activities since, as the existing literature shows, we also learn through daily experiences and interaction with the environment that surrounds us (Barron, 2004; Coll, 2014; Jarauta, 2013; Siemens, 2007).

---

#### **8.4. Limitations and future research**

---

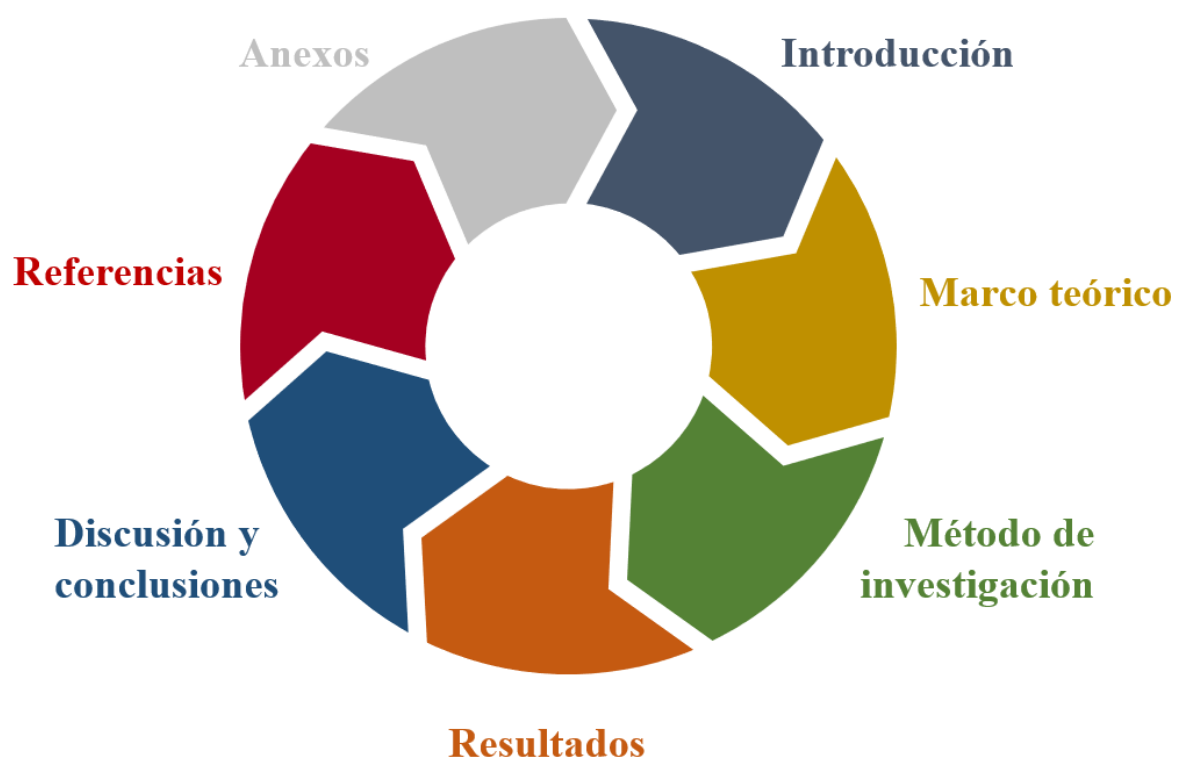
In this last section, it is considered appropriate to mention the main limitations of this study. First, it should be noted that, in the qualitative phase, the information was obtained exclusively through interviews. This limitation could be overcome in future research, complementing the data from the interviews with the data obtained by other techniques such as observation or reading of texts or other digital materials.

Secondly, "the cognitive limitations that the human brain has in reading large volumes of information must be recognized" (Verd & Lozares, 2016, p. 297), so there is some risk of bias.

Third, it should be noted that both the sample size and the sampling used do not allow extrapolating the conclusions to the target population. A study with random sampling would have allowed us to generalize the conclusions obtained, so this aspect should be taken into account in future work.

Fourth, it is worth highlighting that the Teaching Motivation Scale used does not cover all factors that influence teachers' motivation. Thus, in future research, other complementary scales could be used to cover as many factors as possible. In addition, it could be analysed if there are statistically significant differences between the motivational profiles identified according to gender, age, years of teaching experience, or contractual status.







## Referencias

- Abraham, R. R., y Komattil, R. (2017). Heutagogic approach to developing capable learners. *Medical Teacher*, 39(3), 295–299. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2017.1270433>
- Adell, J., y Castañeda, L. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En R. Roig y M. Fiorucci (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas* (pp. 19–30). Marfil-Roma TRE Universita degli studi.
- Adell, J., y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? En J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino, y A. Vázquez (Eds.), *Tendencias emergentes en educación con TIC* (pp. 13–32). Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
- Agreda, M., Hinojo, M. A., y Sola, J. M. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior española. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49, 39–56. <https://bit.ly/312DBZY>
- Aguaded, I., y Cabero, J. (2014). Progress and challenges in promoting educational innovation with emerging and interactive technologies. *Educar*, 67–83. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.691>
- Akkerman, S. F., y Meijer, P. C. (2011). A dialogical approach to conceptualizing teacher identity. *Teaching and Teacher Education*, 27(2), 308–319. <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2010.08.013>
- Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murphy, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., Pomerantz, J., Seilhamer, R., y Weber, N. (2019). *EDUCAUSE 2019 Horizon Report Preview*. <https://bit.ly/37P5upS>
- Alonso, I., Lobato, C., y Arandia, M. (2015). La identidad profesional docente como clave para el cambio en la educación superior. *Opción*, 31(5), 51–74. <https://bit.ly/314K4DW>

Álvarez, D. (2014). *Entornos Personales de aprendizaje (PLE): aprendizaje conectado en red*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

Amador, L. V., y Esteban, M. (2019). La educación de personas adultas en el contexto de la educación permanente. En A. De-Juanas y A. Rodríguez-Bravo (Coords.), *Educación de Personas Adultas y Mayores*. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Amar, V. M. (2008). *Tecnologías de la Información y la Comunicación, Sociedad y Educación*. Tébar.

American Psychological Association (2010). *Publication manual of the American Psychological Association* (6th ed.). American Psychological Association.

ANECA (2015). *Programa DOCENTIA. Programa de apoyo para la evaluación de la actividad docente del profesorado universitario*. <https://bit.ly/2AQtKMq>

Anguera, M. T., Blanco-Villaseñor, A., Losada, J. L., Sánchez-Algarra, P., y Onwuegbuzie, A. J. (2018). Revisiting the difference between mixed methods and multimethods: Is it all in the name? *Quality and Quantity*, 52(6), 2757–2770. <https://doi.org/10.1007/s11135-018-0700-2>

Arancibia, M. L., Valdivia, I., Araneda, S. M., y Cabero, J. (2017). Tipologías para la innovación tecnológica en docentes de Educación Superior a partir de un análisis de conglomerados: un estudio exploratorio. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 55, 1–21. <https://doi.org/10.6018/red/55/5>

Arantzamendi, M., López-Dicastillo, O., y Vivar, C. G. (2012). *Investigación cualitativa: manual para principiantes*. Eunate.

Area, M., y Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. de Pablos Pons (Ed.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet* (pp. 391–421). Aljibe.

Area, M., y Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido: Las nuevas alfabetizaciones ante los



- cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar*, 19(38), 13–20.  
<https://doi.org/10.3916/C38-2011-02-01>
- Area, M., y Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica*, 35, 46–74. <https://doi.org/10.3989/redc.2012.mono.977>
- Argibay, J. C. (2006). Técnicas psicométricas. Cuestiones de validez y confiabilidad. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 8, 15–33. <https://bit.ly/2YZICjh>
- Atkinson, R. (1998). *The Life Story Interview*. Sage Publications.
- Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments-the future of eLearning? *eLearning Papers*, 2(1), 1-8. <https://bit.ly/3ezHCZK>
- Attwell, G., Castañeda, L., y Buchem, I. (2013). Guest Editorial Preface: Special Issue from the Personal Learning Environments 2011 Conference. *International Journal of Virtual and Personal Learning Environments (IJVPLE)*, 4(4), iv–vii. <https://bit.ly/3enrc71>
- Avidov-Ungar, O., y Forkosh-Baruch, A. (2018). Professional identity of teacher educators in the digital era in light of demands of pedagogical innovation. *Teaching and Teacher Education*, 73, 183–191. <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2018.03.017>
- Babbie, E. (2013). *The Practice of Social Research* (13th ed.). Wadsworth Cengage Learning.
- Badia, A., Becerril, L., y Fuentes, M. (2014). Comunidades digitales que enseñan a enseñar. El desarrollo profesional de los docentes virtuales universitarios mediante entornos virtuales de formación. En C. Monereo (Ed.), *Enseñando a enseñar en la Universidad. La formación del profesorado basada en incidentes críticos* (pp. 217–247). Octaedro.
- Baelo, R. (2009). El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 35, 87–96. <https://bit.ly/2Bx137e>
- Báez, C. I., y Clunie, C. E. (2019). Una mirada a la Educación Ubicua. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 325–344.

<https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22422>

Bandura, A. (1977). Self-efficacy: toward unifying theory of behavior change. *Psychological Review*, 84, 191–215.

Barron, B. (2004). Learning Ecologies for Technological Fluency: Gender and Experience Differences. *Journal of Educational Computing Research*, 31, 1–36.  
<https://doi.org/10.2190/1N20-VV12-4RB5-33VA>

Barron, B. (2006). Interest and self-sustained learning as catalysts of development: A learning ecology perspective. *Human Development*, 49(4), 193–224.  
<https://doi.org/10.1159/000094368>

Barron, B., Martin, C. K., y Roberts, E. (2007). Sparking self-sustained learning: report on a design experiment to build technological fluency and bridge divides. *International Journal of Technology and Design Education*, 17(1), 75–105.  
<https://doi.org/10.1007/s10798-006-9002-4>

Bates, A. W. (2019). *Teaching in a Digital Age. Guidelines for designing teaching and learning* (2nd ed.). Tony Bates Associates Ltd.

Bautista, A., y Ortega-Ruiz, R. (2015). Teacher Professional Development: International Perspectives and Approaches. *Psychology*, 7(3), 240–251. <https://bit.ly/2YVGvnh>

Bazeley, P. (2012). Integrative Analysis Strategies for Mixed Data Sources. *American Behavioral Scientist*, 56(6), 814–828. <https://doi.org/10.1177/0002764211426330>

Beauchamp, C., y Thomas, L. (2011). New teachers' identity shifts at the boundary of teacher education and initial practice. *International Journal of Educational Research*, 50(1), 6–13. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2011.04.003>

Beijaard, D., Meijer, P. C., y Verloop, N. (2004). Reconsidering research on teachers' professional identity. *Teaching and Teacher Education*, 20(2), 107–128.  
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2003.07.001>

- Beijaard, D., Verloop, N., y Vermunt, J. D. (2000). Teachers' perceptions of professional identity: an exploratory study from a personal knowledge perspective. *Teaching and Teacher Education*, 16(7), 749–764. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(00\)00023-8](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(00)00023-8)
- Beltman, S., Glass, C., Dinham, J., Chalk, B., y Nguyen, B. (2015). Drawing identity: Beginning pre-service teachers' professional identities. *Educational Research*, 25(3), 2015.
- Beltrán, J. (1993). *Procesos, estrategias y técnicas de aprendizaje*. Síntesis.
- Bengtsson, M. (2016). How to plan and perform a qualitative study using content analysis. *NursingPlus Open*, 2, 8–14. <https://doi.org/10.1016/J.NPLS.2016.01.001>
- Berger, J. L., y Lê Van, K. (2019). Teacher professional identity as multidimensional: mapping its components and examining their associations with general pedagogical beliefs. *Educational Studies*, 45(2), 163–181. <https://doi.org/10.1080/03055698.2018.1446324>
- Best, J., y Kahn, J. (2006). *Research in Education*. Pearson.
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la Investigación Educativa*. La Muralla.
- Blaschke, L. M. (2012). Heutagogy and lifelong learning: A review of heutagogical practice and self-determined learning. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(1), 56–71. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v13i1.1076>
- Blaschke, L. M. (2016). *Strategies for implementing self-determined learning (heutagogy) within education: A comparison of three institutions (Australia, South Africa, and Israel)* [Master's Thesis, Carl von Ossietzky Universität Oldenburg]. <https://bit.ly/2YljAMw>
- Blaschke, L. M. (2018). Self-determined Learning (Heutagogy) and Digital Media Creating integrated Educational Environments for Developing Lifelong Learning Skills. En D. Kergel, B. Heidkamp, P. Kjærdsdam Telléus, T. Rachwal, y S. Nowakowski (Eds.), *The Digital Turn in Higher Education* (pp. 129–140). Springer Fachmedien Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-19925-8\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-658-19925-8_10)

- Blaschke, L. M. (2019). The Pedagogy–Andragogy–Heutagogy Continuum and Technology-Supported Personal Learning Environments. En I. Jung (Ed.), *Open and distance education theory revisited* (pp. 75–84). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-981-13-7740-2\\_9](https://doi.org/10.1007/978-981-13-7740-2_9)
- Bolívar, A. (2009). Aprender a aprender a lo largo de la vida. *MULTIárea. Revista de Didáctica*, 4, 63–96. <https://bit.ly/3hRyXEk>
- Bolívar, A. (2016). Las historias de vida y construcción de identidades profesionales. En M. H. Abrahão, L. Frison, y C. Barreiro (Eds.), *A Nova Aventura (Auto)Biográfica* (pp. 251–287). Edipucrs.
- Bolívar, A., Domingo, J., y Fernández-Cruz, M. (2001). *La investigación biográfico-narrativa en educación*. La Muralla.
- Bolívar, A., Domingo, J., y Pérez, P. (2014). Crisis and Reconstruction of Teachers' Professional Identity: The Case of Secondary School Teachers in Spain. *The Open Sports Sciences Journal*, 7, 106–112. <https://bit.ly/2V6D6dK>
- Bozu, Z., y Canto Herrera, P. J. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: competencias profesionales docentes. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 2, 87–97.
- Bray, B. C., y Dziak, J. J. (2018). Commentary on latent class, latent profile, and latent transition analysis for characterizing individual differences in learning. *Learning and Individual Differences*, 66, 105–110. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.06.001>
- Brey, A. (2009). La Sociedad de la Ignorancia. En A. Brey, D. Innerariry, y G. Mayos (Eds.), *La Sociedad de la Ignorancia y otros ensayos* (pp. 17–42). Infonomia.
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano. Experimentos en entornos naturales y diseñados*. Paidós.
- Bronfenbrenner, U. (1993). Ecological Models of Human Development. En M. Gauvain y M.

- Cole (Eds.), *Readings on the development of children* (pp. 37–43). Freeman.
- Brown, J. S. (2000). Growing Up: Digital: How the Web Changes Work, Education, and the Ways People Learn. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 32(2), 11–20.  
<https://doi.org/10.1080/00091380009601719>
- Buchanan, R. (2015). Teacher identity and agency in an era of accountability. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 21(6), 700–719.  
<https://doi.org/10.1080/13540602.2015.1044329>
- Buendía, L., Colás, P., y Hernández, F. (1998). *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. McGraw-Hill.
- Burbules, N. C. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. *Rencontres on Education*, 13, 3–14. <https://bit.ly/3eqJZy7>
- Burbules, N. C. (2014). Los significados de “aprendizaje ubicuo.” *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 22(104), 1–7. <http://dx.doi.org/10.14507/epaa.v22.1880>
- Burch, S. (2005). Sociedad de la información / sociedad del conocimiento. En A. Ambrosi, V. Peugeot, y D. Pimienta (Eds.), *Palabras en Juego: Enfoques Multiculturales sobre las Sociedades de la Información*. <https://bit.ly/2AYY1bF>
- Bustamante, C. (2017). TPACK and Teachers of Spanish: Development of a Theory-Based Joint Display in a Mixed Methods Research Case Study. *Journal of Mixed Methods Research*, 13(2), 163–178. <https://doi.org/10.1177/1558689817712119>
- Caballero, K., y Bolívar, A. (2015). El profesorado universitario como docente: hacia una identidad profesional que integre docencia e investigación. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 13(1), 57–77. <https://bit.ly/318J5m3>
- Cabero, J. (2000). Las nuevas tecnologías en la Sociedad de la Información. En J. Salinas, A. M. Duarte, J. Domingo, y J. Cabero (Eds.), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación* (pp. 1–20). Síntesis.

- Cabero, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XXI*, 17(1), 111–132. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.1.10707>
- Cabero, J., y Llorente, M. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11–22. <https://bit.ly/2AVWfbi>
- Cabero, J., y Llorente, M. C. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): escenarios formativos y teorías del aprendizaje. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(2), 186–193. <https://bit.ly/2zRyCQI>
- Cabero, J., y Marín, V. (2017). La educación formal de los formadores de la era digital - los educadores del siglo XXI. *Notandum*, 44, 29–42. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4025/notandum.44.4>
- Cabero, J., y Martínez Gimeno, A. (2019). Las TIC y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 247–268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Cabero, J., Pérez Díez de los Ríos, J. L., y Llorente, C. (2018). Modelo de ecuaciones estructurales y validación del modelo de formación tpack: estudio empírico. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(4). <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i4.8420>
- Cacheiro, M. L., y Sáez-López, J. M. (2017). ¿Se puede producir un desbordamiento del profesorado ante las tecnologías? En A. Medina Rivilla, A. de la Herrán, y M. C. Domínguez (Eds.), *Nuevas perspectivas en la formación de profesores* (pp. 284–318). Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Cano, E. (2005). *El portafolios del profesorado universitario*. Octaedro. <https://bit.ly/2YpIYkt>

- Canrinus, E. T., Helms-Lorenz, M., Beijaard, D., Buitink, J., y Hofman, A. (2012). Self-efficacy, job satisfaction, motivation and commitment: exploring the relationships between indicators of teachers' professional identity. *European Journal of Psychology of Education*, 27(1), 115–132. <https://doi.org/10.1007/s10212-011-0069-2>
- Cantón, I. (2018). La calidad identitaria del profesorado a través de su satisfacción profesional. En I. Cantón y M. Tardiff (Eds.), *Identidad profesional docente* (pp. 33–44). Narcea.
- Cárdenas-Robledo, L. A., y Peña-Ayala, A. (2018). Ubiquitous learning: A systematic review. *Telematics and Informatics*, 35(5), 1097–1132. <https://doi.org/10.1016/J.TELE.2018.01.009>
- Carretero, S., Vuorikari, R., y Punie, Y. (2017). *The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. <https://doi.org/doi:10.2760/38842>
- Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J. R., y Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (i). *Atención Primaria*, 31(8), 527–538. <https://bit.ly/2NpsZw9>
- Castañeda, L., y Adell, J. (2011). El desarrollo profesional de los docentes en entornos personales de aprendizaje (PLE). En R. Roig Vila y C. Laneve (Eds.), *La práctica educativa en la Sociedad de la Información: Innovación a través de la investigación* (pp. 83–95). Editorial Marfil. <https://bit.ly/3hRRNLB>
- Castañeda, L., y Adell, J. (2013a). El ecosistema pedagógico de los PLEs. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 29–51). Editorial Marfil.
- Castañeda, L., y Adell, J. (2013b). La anatomía de los PLEs. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 11–28). Editorial Marfil.

- Castells, M. (1996). *The information age: economy, society and culture. The rise of the network society*. Blackwell.
- Castrillo de Larreta-Azelain, M. D., Martín, E., y Vázquez-Cano, E. (2018). *Guía práctica para el diseño y tutorización de MOOC*. <https://bit.ly/314TGi0>
- CEDEFOP (2014). *Terminology of European education and training policy. A selection of 130 key terms* (2nd ed.). Publications Office of the European Communities. <https://bit.ly/2Z01grg>
- CEDEFOP (2019). *Más que nuevos empleos: la innovación digital como apoyo a la trayectoria profesional*. <https://bit.ly/3eqNKUf>
- Cejas, R., y Navío, A. (2018). Formación en tic del profesorado universitario. Factores que influyen en la transferencia a la función docente. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(3), 271–293. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8002>
- Cejas, R., Navío, A., y Barroso, J. (2016). Las competencias del profesorado universitario desde el modelo TPACK (conocimiento tecnológico y pedagógico del contenido). *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 49, 105–119. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i49.07>
- Christen, N., Sangrà, A., y González-Sanmamed, M. (2016). Supporting the Capacity Development of Canadian Entrepreneurial Mothers through an Exploration of their Digital Learning Ecologies. En A. Volungeviciene, A. Szűcs, y I. Mázár (Eds.), *Forging new pathways of research and innovation in open and distance learning: Reaching from the roots. Proceedings of the 9th European Distance and E-Learning Network Research Workshop* (pp. 323–328). European Distance and E-learning Network.
- Cid-Sabucedo, A., Pérez-Abellás, A., y Zabalza, M. A. (2009). Las prácticas de enseñanza declaradas de los “mejores profesores” de la Universidad de vigo. *RELIEVE. Revista*



- Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 15(2), 1–29.  
<https://bit.ly/2NhFxWm>
- Clark, S., y Muthén, B. (2009). *Relating Latent Class Analysis Results to Variables not Included in the Analysis*. <https://bit.ly/37WHTUf>
- Cobo, C., y Moravec, J. W. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una nueva ecología de la educación*. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Erlbaum.
- Cohen, L., Manion, L., y Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education*. Routledge.
- Coll, C. (2013). El currículo escolar en el marco de la nueva ecología del aprendizaje. *Aula de Innovación Educativa*, 219, 31–36. <https://bit.ly/2B10pPl>
- Coll, C. (2014). Las trayectorias individuales de aprendizaje como foco de la acción educativa: tendiendo puentes entre experiencias de aprendizaje. *RELPE. Red Latinoamericana de Portales Educativos*. <https://doi.org/10.13140/2.1.4413.1202>
- Coll, C. (2016). La personalización del aprendizaje escolar. El qué, el por qué y el cómo de un reto insoslayable. En J. M. Vilalta (Ed.), *Reptes de l'educació a Catalunya. Anuari d'Educació 2015* (pp. 43–104). Fundació Jaume Bofill.
- Collins, A. (2006). How Society Can Foster Self-Directed Learning. *Human Development*, 49(4), 225–228. <https://doi.org/10.1159/000094369>
- Collins, L. M., y Lanza, S. T. (2010). *Latent class and latent transition analysis: With applications in the social, behavioral and health sciences*. John Wiley & Sons.
- Colmenero, M. J., y Pegalajar, M. C. (2015). Cuestionario para futuros docentes de Educación Secundaria acerca de las percepciones sobre atención a la diversidad: construcción y validación del instrumento. *Estudios Sobre Educación*, 29(0), 165–189. <https://doi.org/10.15581/004.29.165-189>
- Comisión Europea (2006). *Competencias clave para el aprendizaje permanente*.

- Recomendación 2006/962/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente.*  
<https://bit.ly/3hQ5WZD>
- Comisión Europea (2011). *Apoyar el crecimiento y el empleo – una agenda para la modernización de los sistemas de educación superior en Europa.* <https://bit.ly/32PqJr1>
- Comisión Europea (2012). *Recomendación del Consejo, de 20 de diciembre de 2012, sobre la validación del aprendizaje no formal e informal.* <https://bit.ly/31GBvxv>
- Comisión Europea (2017). *Europe's Digital Progress Report 2017.* <https://bit.ly/3dphHTe>
- Comisión Europea (2018). *Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.* <https://bit.ly/2zT9GbZ>
- Conde-Jiménez, J., y Martín-Gutiérrez, Á. (2016). Potencialidades y necesidades de mejora en la formación de profesores noveles universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 140–152. <https://bit.ly/37U9vJQ>
- Cook, T. D., y Reichardt, C. S. (1997). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa.* Morata.
- Cope, B., y Kalantzis, M. (2009). *Ubiquitous Learning.* University of Illinois Press.  
<https://bit.ly/2B10Skz>
- Corbetta, P. (2007). *Metodología y técnicas de investigación social.* McGraw-Hill.
- Cormier, D. (2008). Rhizomatic education: Community as curriculum. *Innovate: Journal of Online Education*, 4(5). <https://bit.ly/2NiXO5J>
- Cormier, D. (2010, December 8). *What Is a MOOC?* [Video]. YouTube. <https://bit.ly/318Nl51>
- Cornella, A. (2000). Cómo sobrevivir a la infoxicación. *Infonomía*, 8.
- Corral, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación*, 19(33), 228–247.  
<https://bit.ly/3do11M2>

- Costello, A. B., y Osborne, J. (2005). Best practices in explor actices in exploratory factor analysis: four or analysis: four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 10, 1–9. <https://doi.org/10.7275/jyj1-4868>
- Creswell, J. W., y Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative & Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Creswell, J. W., y Plano Clark, V. L. (2007). *Designing and conducting mixed methods research*. Sage Publications.
- Creswell, J. W., y Plano Clark, V. L. (2011). *Designing and conducting mixed methods research* (2nd ed.). Sage Publications.
- Creswell, J. W., y Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Sage Publications.
- Creswell, J. W., Plano Clark, V. L., Gutmann, M. L., y Hanson, W. E. (2003). Advanced mixed methods research designs. En A. Tashakkori y C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 209–240). Sage Publications.
- Creswell, J. W., y Poth, C. N. (2018). *Qualitative Inquiry Research Design. Choosing Among Five Approaches*. Sage Publications.
- CRUE (2017). *TIC 360º. Transformación digital de la Universidad*. <https://bit.ly/3erw62S>
- Curran, P. J., West, S. G., y Finch, J. F. (1996). The robustness of test statistics to nonnormality and specification error in confirmatory factor analysis. *Psychological Methods*, 1(1), 16–29. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.1.1.16>
- Damşa, C., y Jornet, A. (2016). Revisiting learning in higher education—Framing notions redefined through an ecological perspective. *Frontline Learning Research*, 4(4), 39–47. <https://bit.ly/3g138HU>
- Damşa, C., Nerland, M., y Andreadakis, Z. E. (2019). An ecological perspective on learner-

- constructed learning spaces. *British Journal of Educational Technology*, 50(5), 2075–2089. <https://doi.org/10.1111/bjet.12855>
- Darling-Hammond, L. (2017). Teacher education around the world: What can we learn from international practice? *European Journal of Teacher Education*, 40(3), 291–309. <https://doi.org/10.1080/02619768.2017.1315399>
- Darling-Hammond, L., y Richardson, N. (2009). Teacher Learning: What Matters? *Educational Leadership*, 66(5), 46-53.
- Davis, F. D. (1985). *A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results* [Doctoral dissertation, Massachusetts Institute of Technology]. <https://bit.ly/31MgRMS>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., y Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35(8), 982–1003. <https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982>
- de los Ríos-Carmendado, I., Rodríguez, F., y Pérez, C. (2015). Promoting Professional Project Management Skills in Engineering Higher Education: Project-Based Learning (PBL) Strategy. *International Journal of Engineering Education*, 31(1), 184–198. <https://bit.ly/3hLQQV7>
- de Pablos Pons, J. (2010). Universidad y sociedad del conocimiento. Las competencias informacionales y digitales. *Universities and Knowledge Society Journal*, 7(2). <https://bit.ly/3fOFhua>
- Delves, L., y Zhang, M. (2018). Learning Ecologies and Indigenous Readers: An Examination of the Influence of Home Factors on Indigenous Students' Reading Achievement. *American Journal of Social Science Research*, 4(4), 76–83. <https://go.aws/2CrNWV7>

- Desimone, L. M. (2009). Improving Impact Studies of Teachers' Professional Development: Toward Better Conceptualizations and Measures. *Educational Researcher*, 38(3), 181–199. <https://doi.org/10.3102/0013189X08331140>
- DeVellis, R. F. (2016). *Scale Development. Theory and Applications* (4th ed.). Sage Publications.
- Díez-Gutiérrez, E., y Díaz-Nafría, J.-M. (2018). Ubiquitous learning ecologies for a critical cybercitizenship. *Comunicar*, 26(54), 49–58. <https://doi.org/10.3916/C54-2018-05>
- Dorantes-Nova, J. A., Hernández-Mosqueda, J., y Tobón-Tobón, S. (2016). Juicio de expertos para la validación de un instrumento de medición del síndrome de burnout en la docencia. *Ra Ximhai*, 12(6), 327–346. <https://bit.ly/3esLRGE>
- Drucker, P. F. (1969). *The Age of Discontinuity*. Harper & Row.
- Duart, J. M., y Mengual-Andrés, S. (2014). Impacto de la sociedad del conocimiento en la universidad y en la comunicación científica. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 20(2). <https://doi.org/10.7203/relieve.20.2.4343>
- Durán Cuartero, M., Prendes Espinosa, M. P., y Gutiérrez Porlán, I. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 187. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>
- Echeverría, J. (2012). La escuela continua y el trabajo en el espacio-tiempo electrónico. En Beatriz Jarauta y F. Imbernón (Eds.), *Pensando en el futuro de la educación. Una nueva escuela para el siglo XXI* (pp. 37–49). Graó.
- Ellis, R. A., y Goodyear, P. (2019). *The Education Ecology of Universities*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351135863>
- Endedijk, M. D., Vermunt, J. D., Verloop, N., y Brekelmans, M. (2012). The nature of student teachers' regulation of learning in teacher education. *British Journal of Educational*

- Psychology*, 82(3), 469–491. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.2011.02040.x>
- Erikson, E. H. (1968). *Identity: Youth and Crisis*. Norton & Company.
- Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36. <https://bit.ly/3eqQQYn>
- Escofet, A., García, I., y Gros, B. (2011). Las nuevas culturas de aprendizaje y su incidencia en la educación superior. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 16(51), 1177–1195. <https://bit.ly/2V5NHpm>
- Esposito, A., Sangrà, A., y Maina, M. (2015). Emerging Learning Ecologies as a new challenge and essence for e-learning. The case of doctoral e-researchers. En M. Ally y B. Khan (Eds.), *International Handbook of e- Learning (vol. 1)* (pp. 331–342). Routledge.
- Esteban-Guitart, M., y Moll, L. C. (2014). Funds of Identity: A new concept based on the Funds of Knowledge approach. *Culture & Psychology*, 20(1), 31–48. <https://doi.org/10.1177/1354067X13515934>
- Estévez, I. (2020). *Análisis del desarrollo profesional del docente universitario de Ciencias de la Salud a través de las Ecologías de Aprendizaje* [Tesis doctoral, Universidade da Coruña].
- Eurydice (2017). *Modernización de la educación superior en Europa: personal académico 2017*. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <https://bit.ly/3fJ5p9W>
- Fàbregues, S., Meneses, J., Rodríguez-Gómez, D., y Paré, M. H. (2016). *Técnicas de investigación social y educativa*. Oberta UOC Publishing. <https://bit.ly/2zWkype>
- Fandos, M. (2006). El reto del cambio educativo: nuevos escenarios y modalidades de formación. *Educación*, 38, 243–258. <https://bit.ly/316u1p4>
- Feixas, M. (2002). El profesorado novel: Estudio de su problemática en la Universitat Autònoma de Barcelona. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 2(1), 33–44.
- Ecologías de Aprendizaje de los docentes universitarios de Ingeniería y Arquitectura Alba Souto-Seijo

<https://bit.ly/3dqWecC>

- Feixas, M. (2004a). La influencia de factores personales, institucionales y contextuales en la trayectoria y el desarrollo docente de los profesores universitarios. *Educación*, 33, 31–59.
- Feixas, M. (2004b). El desarrollo profesional del profesor universitario como docente. En M. Á. Fortea y L. Lapeña (Eds.), *Hacia una docencia de calidad: políticas y experiencias*. Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Feixas, M. (2010). Enfoques y concepciones docentes en la Universidad. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 16(2), 1–27. <https://bit.ly/3fJIs6y>
- Feixas, M., Fernández, A., Lagos, P., Quesada, C., y Sabaté, S. Y. (2013). Factores condicionantes de la transferencia de la formación docente en la universidad: Un estudio sobre la transferencia de las competencias docentes. *Infancia y Aprendizaje*, 36(3), 401–416. <https://doi.org/10.1174/021037013807533034>
- Fernández-Cruz, M. (2006). *Desarrollo profesional docente*. Grupo Editorial Universitario.
- Fernández-March, A. (2004). El portafolio docente como estrategia formativa y desarrollo profesional. *Educación*, 33, 127–142. <https://bit.ly/3hOX3zj>
- Fernández, E., Ordóñez, E., Morales, B., y López, J. (2019). *La competencia digital en la docencia universitaria*. Octaedro.
- Fernández Enguita, M. (2016). Se non è ver, è ben trovato. Las leyendas urbanas del profesorado y una posible explicación de las mismas. En J. M. Valle y J. Manso (Eds.), *La cuestión docente a debate. Nuevas perspectivas* (pp. 99–110). Narcea.
- Fernández, F. H., y Duarte, J. E. (2013). El Aprendizaje basado en Problemas como Estrategia para el Desarrollo de Competencias Específicas en Estudiantes de Ingeniería. *Formación Universitaria*, 6(5), 29–38. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062013000500005>
- Fernández, I., Guisasola, G., Garmendia, M., y Alba Madinabeitia, I. A. Y. (2013). ¿Puede la formación tener efectos globales en la universidad? Desarrollo docente, metodologías

- acticas y currículum híbrido. *Infancia y Aprendizaje*, 36(3), 387–400.  
<https://doi.org/10.1174/021037013807532990>
- Fernández, I., y Márquez, M. D. (2014). ¿Formación docente o desarrollo educacional? Situación actual y tendencias emergentes en las universidades del estado español. En C. Monereo (Ed.), *Enseñando a enseñar en la Universidad. La formación del profesorado basada en incidentes críticos* (pp. 251–292). Octaedro.
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Publications Office of the European Union.  
<https://doi.org/10.2788/52966>
- Fetters, M. D., y Freshwater, D. (2015). The 1 + 1 = 3 Integration Challenge. *Journal of Mixed Methods Research*, 9(2), 115–117. <https://doi.org/10.1177/1558689815581222>
- Fishbein, M., y Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley.
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata.
- Flick, U. (2014). *An introduction to qualitative research* (5th ed.). Sage Publications.
- Flores, M. A., y Day, C. (2006). Contexts which shape and reshape new teachers' identities: A multi-perspective study. *Teaching and Teacher Education*, 22(2), 219–232.  
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.09.002>
- Galán, A., González, M. Á., y Román, M. (2012). La irrupción del factor comunitario en el perfil del profesorado universitario. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 64(3), 133–148.  
<https://bit.ly/2BwYXE1>
- García Amilburu, M. (2014). La identidad profesional situada del docente: el caso de los profesores universitarios. En J. Argos y P. Ezquerro (Eds.), *Liderazgo y educación*. Editorial de la Universidad de Cantabria.
- García Aretio, L. (2018). Blended learning y la convergencia entre la educación presencial y a



- distancia. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 9–22.  
<https://doi.org/10.5944/ried.21.1.19683>
- García Padilla, A. A., Escorcía Bonivento, C. V., y Pérez Suárez, B. S. (2017). Burnout Syndrome and Self-Efficacy Beliefs in Professors. *Propósitos y Representaciones*, 5(2), 65–126. <https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n2.170>
- García Peñalvo, F. J. (2018). *La Universidad en la Sociedad del Conocimiento*.  
<https://bit.ly/2Cw8lbN>
- García-Utrera, L., Figueroa-Rodríguez, S., y Esquivel-Gómez, I. (2014). Modelo de Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición (SAMR): Fundamentos y aplicaciones. En I. Esquivel-Gómez (Ed.), *Los Modelos Tecno-Educativos: Revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (pp. 205–220). DSAE-Universidad Veracruzana. <https://bit.ly/2zWB9cw>
- García-Valcárcel, A., y Daneri, M. (2009). La formación del profesorado universitario. En A. García-Valcárcel (Ed.), *La incorporación de las TIC en la docencia universitaria: recursos para la formación del profesorado* (pp. 11–55). Editorial Davinci.
- Gardner, A., y Willey, K. (2018). Academic identity reconstruction: the transition of engineering academics to engineering education researchers. *Studies in Higher Education*, 43(2), 234–250. <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1162779>
- Gast, I., Schildkamp, K., y van der Veen, J. T. (2017). Team-Based Professional Development Interventions in Higher Education: A Systematic Review. *Review of Educational Research*, 87(4), 736–767. <https://doi.org/10.3102/0034654317704306>
- Gazi, Y. (2014). Issues surrounding a heutagogical approach in global engineering education. En American Society for Engineering Education (Ed.), *Proceedings of the 121st ASEE Annual Conference & Exposition*. American Society for Engineering Education.  
<https://bit.ly/3hMx9we>

- Gee, J. P. (2000). Identity as an Analytic Lens for Research in Education. En J. M. Powers, G. E. Fischman, y M. Pivovarova (Eds.), *Review of Research in Education* (pp. 99–125). Sage Publications. <https://doi.org/10.3102/0091732X025001099>
- George, L., y Sabapathy, T. (2011). Work Motivation of Teachers: Relationship with Organizational Commitment. *Canadian Social Science*, 7(1), 90–99. <https://bit.ly/3js8eii>
- Gerken, M., Beusaert, S., y Segers, M. (2016). Working on professional development of faculty staff in higher education: Investigating the relationship between social informal learning activities and employability. *Human Resource Development International*, 19(2), 135–151. <https://doi.org/10.1080/13678868.2015.1116241>
- Gewerc, A. (2012). Identidades docentes en contextos turbulentos. Espacios, tiempos y afectos. En C. Monereo y J. I. Pozo (Eds.), *La identidad en Psicología de la Educación. Necesidad, utilidad y límites* (pp. 189–212). Narcea.
- Gewerc, A., Pernas, E., y Varela, J. (2013). Conocimiento tecnológico-didáctico del contenido en la enseñanza de Ingeniería Informática: un estudio de caso colaborativo con la perspectiva del docente y los investigadores. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 11, 349–374. <https://doi.org/10.4995/redu.2013.5560>
- Gimeno, J. (2010). La carrera profesional para el profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 68(24.2), 243–260. <https://bit.ly/3hSeDmj>
- Gisbert, M., y Bullen, M. (2015). *Teaching and Learning in Digital Words*. Publicacions Universitat Rovira i Virgili.
- Gisbert, M., y Lázaro, J. L. (2015). Professional development in teacher digital competence and improving school quality from the teachers' perspective: a case study. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 4(2), 124–131. <https://doi.org/10.7821/naer.2015.7.123>
- Goetz, J. P., y LeCompte, M. D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación*

*educativa*. Morata.

- González-Sanmamed, M. (1995). *Formación docente: perspectivas desde el desarrollo del conocimiento y la socialización profesional*. Promociones y Publicaciones Universitarias.
- González-Sanmamed, M., Estévez, I., Souto-Seijo, A., y Muñoz-Carril, P. C. (2020). Digital learning ecologies and professional development of university professors. *Comunicar*, 28(62), 9–18. <https://doi.org/10.3916/C62-2020-01>
- González-Sanmamed, M., Muñoz-Carril, P. C., y Santos-Caamaño, F. (2019). Key components of learning ecologies: A Delphi assessment. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1–17. <https://doi.org/10.1111/bjet.12805>
- González-Sanmamed, M., Santos-Caamaño, F., y Muñoz-Carril, P. C. (2016). Teacher Education and Professional Development: a learning ecologies perspective. *Lifewide Magazine*, 16, 13–16. <https://bit.ly/2YW7BnU>
- González-Sanmamed, M., Sangrà, A., Souto-Seijo, A., y Estévez, I. (2018). Ecologías de aprendizaje en la Era Digital: desafíos para la Educación Superior. *PUBLICACIONES*. <https://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i1.7329>
- González-Sanmamed, M., Sangrà, A., Souto-Seijo, A., Santos, F., y Estévez, I. (2018). Learning ecologies oriented to the professional development of university teachers. En J. M. Duart y A. Szűcs (Eds.), *Towards Personalized Guidance and Support for Learning. Proceedings of the 10th European Distance and E-Learning Network Research Workshop* (pp. 398–407). European Distance and E-Learning Network. <https://bit.ly/3fNIRGd>
- González-Sanmamed, M., Souto-Seijo, A.; González, I., y Estévez, I. (2019). Informal learning and professional development: analysis of learning ecologies of early childhood education teachers. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 68, 70–81. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.68.1305>

- Good, T., y Brophy, J. E. (1983). Motivación. En T. Good y J. E. Brophy (Eds.), *Psicología educacional*. Interamericana.
- Goodall, J., Day, C., Lindsay, G., Muijs, D., y Harris, A. (2005). *Evaluating the Impact of CPD*. University of Bath.
- Grané, M., y Bartolomé, A. (2013). Nuevas concepciones del aprendizaje y la educación: trending topics. En J. L. Rodríguez-Illera (Ed.), *Aprendizaje y educación en la sociedad digital* (pp. 32–49). Universitat de Barcelona. <https://doi.org/10.1344/106.000002060>
- Greene, J. C. (2007). *Mixed methods in social inquiry*. Jossey-Bass.
- Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 16(1), 58–68. <https://doi.org/10.14201/eks20151615868>
- Gros, B. (2016). The design of smart educational environments. *Smart Learning Environments*, 3(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s40561-016-0039-x>
- Gros, B., y García-Peñalvo, F. J. (2016). Future Trends in the Design Strategies and Technological Affordances of E-Learning. En M. Spector, B. B. Lockee, y M. D. Childress (Eds.), *Learning, Design, and Technology. An International Compendium of Theory, Research, Practice, and Policy* (pp. 1–23). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-17727-4\\_67-1](https://doi.org/10.1007/978-3-319-17727-4_67-1)
- Gros, B., y Romañá, T. (2004). *Ser profesor. Palabras sobre la docencia universsitaria*. Octaedro.
- Guba, E. G. (1989). Criterios de credibilidad en la investigación naturalista. En J. Gimeno y A. Pérez (Eds.), *La enseñanza: su teoría y su práctica* (pp. 148–165). Akal. <https://bit.ly/2BvYQZq>
- Guitert, M. (2013). Ecologías de aprendizaje a lo largo de la vida: contribuciones de las TIC al desarrollo profesional del profesorado. En J. M. Sancho y X. Giró (Eds.), *Creando redes*,

- estableciendo sinergias: la contribución de la investigación a la educación* (pp. 97–101). Universitat de Barcelona. <https://bit.ly/3fK1Tw2>
- Gutiérrez Porlán, I. (2014). Perfil del profesor universitario español en torno a las competencias en tecnologías de la información y la comunicación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 44, 51–65. <https://bit.ly/2DAxG5l>
- Güzer, B., y Caner, H. (2014). The Past, Present and Future of Blended Learning: An in Depth Analysis of Literature. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 4596–4603. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.992>
- Hammond, M. (2019). What is an ecological approach and how can it assist in understanding ICT take-up? *British Journal of Educational Technology*, 51(3), 853-866. <https://doi.org/10.1111/bjet.12889>
- Han, F., y Ellis, R. (2020). Personalised learning networks in the university blended learning context. *Comunicar*, 28(62), 19–30. <https://doi.org/10.3916/C62-2020-02>
- Haniya, S., y Rusch, A. (2017). Ubiquitous Learning. Spatio-Temporal Dimensions of e-Learning. En B. Cope y M. Kalantzis (Eds.), *e-Learning Ecologies. Principles for New Learning and Assessment* (pp. 46–64). Routledge.
- Harland, T. (2017). *Enseñanza universitaria. Una guía introductoria*. Morata.
- Hase, S., y Kenyon, C. (2000). From Andragogy to Heutagogy. *UltiBase*, 5, 1-10. <https://bit.ly/37SoF2g>
- He, T., y Li, S. (2019). A comparative study of digital informal learning: The effects of digital competence and technology expectancy. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1744-1758. <https://doi.org/10.1111/bjet.12778>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, M. P. (2014). *Metodología de la investigación* (6th ed.). McGraw-Hill.
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas*

*cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.

Hernández-Sellés, N., González-Sanmamed, M., y Muñoz-Carril, P. C. (2015). El rol docente en las ecologías de aprendizaje: análisis de una experiencia de aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 19(2), 147–163. <https://bit.ly/3hQl9Kk>

Herrera, L., Fernández, A., Caballero, K., y Trujillo, J. (2011). Competencias docentes del profesorado novel participante en un proyecto de mentorización: implicaciones para el desarrollo profesional universitario. *Profesorado, Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 15(3), 1–29. <https://bit.ly/2NpSdul>

Hickendorff, M., Edelsbrunner, P. A., McMullen, J., Schneider, M., y Trezise, K. (2018). Informative tools for characterizing individual differences in learning: Latent class, latent profile, and latent transition analysis. *Learning and Individual Differences*, 66, 4–15. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.11.001>

Hipp, J. R., y Bauer, D. J. (2006). Local solutions in the estimation of growth mixture models. *Psychological Methods*, 11(1), 36–53. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.11.1.36>

Hueso, A., y Cascant, M. J. (2012). *Metodología y Técnicas Cuantitativas de Investigación*. Universitat Politècnica de València.

Husen, T. (1974). The Learning Society. *British Journal of Educational Studies*, 22(3), 366–367. <https://bit.ly/3fSrCmd>

Hutchins, R. (1968). *The Learning Society*. Pelican Book.

Ilgaz, H., y Gulbahar, Y. (2017). Why do learners choose online learning: the learners' voices. *International Conference E-Learning 2017*, 130–136. <https://bit.ly/3hPNZue>

Imbernón, F. (2011). La formación pedagógica del docente universitario. *Educação*, 36(3), 387–396.

Imbernón, F. (2012a). Nuevos retos del profesorado del siglo XXI. La necesidad de una nueva

- formación permanente en tiempos de crisis. *Crítica*, 62(982), 24–27.  
<https://bit.ly/3144psR>
- Imbernón, F. (2012b). La formación del profesorado universitario: orientaciones y desorientaciones. Las prácticas de formación del profesorado universitario. En J. Bautista (Ed.), *Innovación en la universidad. Prácticas, políticas y retóricas* (pp. 85–103). Graó.
- Imbernón, F. (2013). Referentes para una didáctica reflexiva en la universidad. En J. L. Medina, B. Jarauta, F. Imbernón, y A. Bartolomé (Eds.), *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior* (pp. 17–36). Síntesis.
- Imbernón, F. (2014). *Calidad de la enseñanza y formación del profesorado. Un cambio necesario*. Octaedro.
- Imbernón, F. (2017). *Ser docente en una sociedad compleja. La difícil tarea de enseñar*. Graó.
- Imbernón, F., y Canto, P. J. (2013). La formación y el desarrollo profesional del profesorado en España y Latinoamérica. *Sinéctica*, 41, 2–12. <https://bit.ly/3enWwT9>
- Imbernón, F., y Guerrero, C. (2018). ¿Existe en la universidad una profesionalización docente? *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 56. <https://doi.org/10.6018/red/56/11>
- Inamorato dos Santos, A., Gaušas, S., Mackevičiūtė, R., Jotautytė, A., y Martinaitis, Z. (2019). *Innovating Professional Development in Higher Education: An Analysis of Practices*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/26224>
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Ministerio de Educación, cultura y Deporte. <https://bit.ly/3fP3eS6>
- Islas, C., y Carranza, M. R. (2017). Ecosistemas digitales y su manifestación en el aprendizaje: Análisis de la literatura. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 55, 1–13.  
<https://doi.org/10.6018/red/55/9>
- Jackson, N. (2013a). Learning Ecology Narratives. En N. Jackson y G. B. Cooper (Eds.), *Lifewide Learning Education and Personal Development* (pp. 1–26).

<https://bit.ly/3hPjvs5>

Jackson, N. (2013b). The Concept of Learning Ecologies. En N. Jackson y G. B. Cooper (Eds.), *Lifewide Learning Education and Personal Development* (pp. 1–21).

<https://bit.ly/2Bujbi1>

Jackson, N. (2016). *Exploring Learning Ecologies*. Chalk Mountain.

Jackson, N., y Barnett, R. (2020). Introduction: Steps to ecologies for learning and practice. En R. Barnett y N. Jackson (Eds.), *Ecologies for Learning and Practice: Emerging Ideas, Sightings, and Possibilities* (pp. 1–16). Routledge.

Jaikaran-Doe, S., y Doe, P. E. (2015). Assessing technological pedagogical content knowledge of engineering academics in an Australian regional university. *Australasian Journal of Engineering Education*, 20(2), 157–167.  
<https://doi.org/10.1080/22054952.2015.1133515>

Jaramillo-Baquerizo, C., Valcke, M., y Vanderlinde, R. (2019). Professional development initiatives for university teachers: Variables that influence the transfer of learning to the workplace. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(3), 352–362.  
<https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1479283>

Jarauta, B. (2013). Saberes pedagógicos para una didáctica reflexiva. En J. L. Medina, B. Jarauta, F. Imbernón, y A. Bartolomé (Eds.), *Enseñanza y aprendizaje en la educación superior* (pp. 85–122). Síntesis.

Jarauta, B., y Medina, J. L. (2012a). Fuentes y procesos de aprendizaje docente en el contexto universitario. *Revista Española de Pedagogía*, 252, 337–353. <https://bit.ly/2YlxRc0>

Jarauta, B., y Medina, J. L. (2012b). Saberes docentes y enseñanza universitaria. *Estudios Sobre Educación*, 22, 179–198.

Jarauta, B., Medina, J. L., y Mentado, T. (2016). La transformación del saber en la enseñanza universitaria. Una aproximación desde el estudio del CDC. *Revista de Investigacion*



- Educativa*, 34(2), 471–485. <https://doi.org/10.6018/rie.34.2.221711>
- Jenaro, C., Flores, N. E., Poy, R., González, F., y Martínez, E. (2013). Metodologías docentes en la educación superior. Percepciones del profesorado sobre su importancia y uso. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 39, 1–16. <https://bit.ly/37SnnUP>
- Johnson, R. B., y Onwuegbuzie, A. J. (2007). Toward a Definition of Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112–133. <https://doi.org/10.1177/1558689806298224>
- Kálmán, O., Tynjälä, P., y Skaniakos, T. (2019). Patterns of university teachers' approaches to teaching, professional development and perceived departmental cultures. *Teaching in Higher Education*, 1–20. <https://doi.org/10.1080/13562517.2019.1586667>
- Knapp, T. R., y Mueller, R. O. (2010). Realibility and validity of instruments. En G. R. Hancock y R. O. Mueller (Eds.), *The reviewer guide to quantitative methods in the social sciences* (pp. 337–341). Routledge.
- Knight, P. (2005). *El profesorado de Educación Superior. Formación para la excelencia*. Narcea.
- Knowles, J. G. (2013). Models for understanding pre-service and beginning teachers' biographies: illustrations from case studies. En I. F. Goodison (Ed.), *Studying teachers' lives* (pp. 111–164). Routledge.
- Knox, S., y Burkard, A. W. (2009). Qualitative research interviews. *Psychotherapy Research*, 19(4–5), 566–575. <https://doi.org/10.1080/10503300802702105>
- Koehler, M. J., y Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. En AACTE Committee on Innovation of Technology (Ed.), *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators* (pp. 3–29). Routledge.
- Koehler, M. J., Mishra, P., y Cain, W. (2017). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19.

<https://doi.org/10.1177%2F002205741319300303>

Kop, R., y Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past?

*The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 9(3), 1-13.

<https://doi.org/10.19173/irrodl.v9i3.523>

Korhonen, V., y Törmä, S. (2016). Engagement with a teaching career – how a group of Finnish

university teachers experience teacher identity and professional growth. *Journal of*

*Further and Higher Education*, 40(1), 65–82.

<https://doi.org/10.1080/0309877X.2014.895301>

Kreber, C. (2010). Academics' teacher identities, authenticity and pedagogy. *Studies in Higher*

*Education*, 35(2), 171–194. <https://doi.org/10.1080/03075070902953048>

Kugel, P. (1993). How Professors Develop as Teachers. *Studies in Higher Education*, 18(3),

315–328. <https://doi.org/10.1080/03075079312331382241>

Kukulska-Hulme, A. (2012). How should the higher education workforce adapt to

advancements in technology for teaching and learning? *Internet and Higher Education*,

15(4), 247–254. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2011.12.002>

Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en Investigación Cualitativa*. Morata.

Lacave, C., Molina, A. I., Fernández, M., y Redondo, M. A. (2016). Análisis de la fiabilidad y

validez de un cuestionario docente. *ReVisión*, 9(1). <https://bit.ly/3djgYTz>

Lantz-Andersson, A., Lundin, M., y Selwyn, N. (2018). Twenty years of online teacher

communities: A systematic review of formally-organized and informally-developed

professional learning groups. *Teaching and Teacher Education*, 75, 302–315.

<https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.07.008>

Llona, M. (2012). Historia oral: la exploración de las identidades a través de la historia de vida.

En M. Llona (Ed.), *Entreverse* (pp. 15–59). Servicio Editorial de la Universidad del País

Vasco.

- Llorens, F., Molina, R., Gumbau, J. P., Canay, J. R., Fernández, S., Rodeiro, D., Ruzo, E., Andreu, V., Sampalo, F. J., Huerta, V., y García-Peñalvo, F. J. (2017). Más allá de los datos. En J. Gómez (Ed.), *UNIVERSITIC 2017. Análisis de las TIC en las Universidades Españolas* (pp. 122–173). Crue Universidades Españolas. <https://bit.ly/2AQ1ARL>
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151–1169. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Lobato, C., y Madinabeitia, A. (2011). Perfiles Motivacionales del Profesorado ante la Formación en Metodologías Activas en la Universidad. *Formación Universitaria*, 4(1), 37–48. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062011000100006>
- Looi, C. K. (2001). Enhancing learning ecology on the Internet. *Journal of Computer Assisted Learning*, 17(1), 13–20. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2001.00155.x>
- López Gómez, E. (2016). La formación docente del profesorado universitario: sentido, contenido y modalidades. *Bordón. Revista de Pedagogía*, 68(4), 89. <https://doi.org/10.13042/Bordon.2016.38998>
- López, M. C., Pérez-García, M. P., y Rodríguez, M. J. (2015). Concepciones del profesorado universitario sobre la formación en el marco del espacio europeo de educación superior. *Revista de Investigacion Educativa*, 33(1), 179–194. <https://doi.org/10.6018/rie.33.1.189811>
- Lortie, D. (1975). *School Teachers: A sociological study*. University of Chicago Press.
- Machlup, F. (1962). *The production and distribution of knowledge in the United States*. Princeton university press.
- Madinabeitia, A., y Fernández, I. (2017). El desarrollo docente del profesorado universitario: análisis y sistematización del concepto. *Teoría de La Educación. Revista Interuniversitaria*, 29(2), 87–108. <http://dx.doi.org/10.14201/teoredu29287108>

Maina, M., y García, I. (2016). Articulating personal pedagogies through learning ecologies.

En B. Gros, Kinshuk, y M. Maina (Eds.), *The Future of Ubiquitous Learning: Learning Designs for Emerging Pedagogies* (pp. 73–94). Springer Berlin Heidelberg.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-47724-3>

Marcelo, C. (1993). Cómo conocen los profesores la materia que enseñan. Algunas contribuciones de la investigación sobre Conocimiento Didáctico del Contenido. En L. Montero y J. M. Vez (Eds.), *Las didácticas específicas en la formación del Profesorado (I)* (pp. 151–185). Tórculo.

Marcelo, C. (2001). Aprender a enseñar para la sociedad del conocimiento. *Revista Complutense de Educación*, 12(2), 531–593. <https://bit.ly/2YnPqIA>

Marcelo, C. (2009). Formalidad e informalidad en el proceso de aprender a enseñar. *Revista de Educación*, 350, 31–55. <https://bit.ly/3dlW9Hm>

Marcelo, C., y Gallego-Domínguez, C. (2018). ¿Quién soy yo como maestro? Construcción de la identidad profesional en docentes principiantes. En I. Cantón y M. Tardiff (Eds.), *Identidad profesional docente* (pp. 45–56). Narcea.

Marcelo, C., y Vaillant, D. (2013). *Desarrollo Profesional Docente. ¿Cómo se aprende a enseñar?* (3ª ed.). Narcea.

Marcelo, C., y Vaillant, D. (2018). *Hacia una formación disruptiva de docentes. 10 claves para el cambio*. Narcea.

Margalef, L., y Álvarez, J. M. (2005). La formación del profesorado universitario para la innovación en el marco de la integración del espacio europeo de educación superior. *Revista de Educación*, 337, 51–70. <https://bit.ly/2NnGUCU>

Marín, V., Vázquez, A. I., Llorente, M. C., y Cabero, J. (2012). La alfabetización digital del docente universitario en el Espacio Europeo de Educación Superior. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 39, 1–10. <https://bit.ly/2ByyPIU>

- Martín-Gutiérrez, Á., Conde-Jiménez, J., y Mayor-Ruiz, C. (2014). La identidad profesional docente del profesorado novel universitario. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(4), 141–160. <https://bit.ly/2Z4asLE>
- Martín Marín, B. (2011). Técnicas e instrumentos de recogida de información. En S. Cubo Delgado, B. Martín Marín, y J. L. Ramos Sánchez (Eds.), *Métodos de investigación y análisis de datos en ciencias sociales y de la salud* (pp. 173–234). Pirámide.
- Martín-Peña, M. L., Díaz-Garrido, E., y Sánchez-López, J. M. (2015). Coordinación interdisciplinar mediante aprendizaje basado en problemas. Una aplicación en las asignaturas dirección de producción y estadística empresarial. *Revista de Investigación Educativa*, 33(1), 163–178. <https://doi.org/10.6018/rie.33.1.179741>
- Martínez Luque, C. M., Hervás Gómez, C., y Román Graván, P. (2017). Experiencia en el ámbito universitario: autoeficacia y motivación docente. *IJERI. International Journal of Educational Research and Innovation*, 8, 175–784. <https://bit.ly/2BtvA5O>
- Martínez-Rodríguez, R. C., y Benítez-Corona, L. (2020). The ecology of resilience learning in ubiquitous environments to adverse situations. *Comunicar*, 28(62), 43–52. <https://doi.org/10.3916/C62-2020-04>
- Mas, Ó. (2012). Las competencias del docente universitario: la percepción del alumno, de los expertos y del propio protagonista. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 299–318. <https://bit.ly/3dkJx3f>
- Mas, Ò. (2011). El profesor universitario: sus competencias y formación. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 15(3), 195–211. <https://bit.ly/3fPTIP0>
- Mas, Ó., y Tejada, J. (2013). *Funciones y competencias en la docencia universitaria*. Síntesis.
- Mason, J. (2018). *Qualitative researching* (3rd ed.). Sage Publications.
- Massot, I., Dorio, I., y Sabariego, M. (2009). Estrategias de recogida y análisis de la información. En R. Bisquerra (Ed.), *Metodología de la investigación cualitativa* (pp. 329–

368). La Muralla.

Mateo, J. L. (2006). Sociedad del Conocimiento. *ARBOR. Ciencia, Pensamiento y Cultura*, 718, 145–151.

Mateo, J., y Martínez, F. (2008). *Medición y evaluación educativa*. La Muralla.

Mauthner, M., Birch, M., Jessop, J., y Miller, T. (2002). *Ethics in Qualitative Research*. Sage Publications.

Mayor, C. (2009). Nuevos retos para una Universidad en proceso de cambio: ¿pueden ser los profesores (principiantes) los protagonistas? *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 13(1), 1–17. <https://bit.ly/2YnOEvl>

McMillan, J. H., y Schumacher, S. (2005). *Investigación Educativa: una introducción conceptual* (5th ed.). Pearson Educación.

McMullen, J., Van Hoof, J., Degrande, T., Verschaffel, L., y Van Dooren, W. (2018). Profiles of rational number knowledge in Finnish and Flemish students – A multigroup latent class analysis. *Learning and Individual Differences*, 66, 70–77. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.02.005>

Miles, M. B., y Huberman, A. M. (1994). *Qualitative Data Analysis: A Sourcebook of New Methods*. Sage Publications.

Miles, M. B., Huberman, A. M., y Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis. A Methods Sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.

Miles, M. B., Huberman, A. M., y Saldaña, J. (2019). *Qualitative Data Analysis A Methods Sourcebook* (4th ed.). Sage Publications. <https://bit.ly/3fLbJh3>

Mishra, P., y Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for integrating technology in teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>

Monereo, C., y Domínguez, C. (2014). La identidad docente de los profesores universitarios

- competentes. *Educación XXI*, 17.2, 83–104. <https://doi.org/10.5944/educxx1.17.2.11480>
- Montero, L., y Gewerc, A. (2018). La profesión docente en la sociedad del conocimiento. Una mirada a través de la revisión de investigaciones de los últimos 10 años. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 56, 1-22. <https://doi.org/10.6018/red/56/3>
- Moore, S., Walsh, G., y Rísquez, A. (2012). *Estrategias eficaces para enseñar en la Universidad. Guía para docentes comprometidos*. Narcea.
- Mora, J. G. (2004). La necesidad del cambio educativo para la sociedad del conocimiento. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35, 13–37. <https://bit.ly/2AYjd1B>
- Mora-Vicarioli, F., y Salazar-Blanco, K. (2019). Aplicabilidad de las pedagogías emergentes en el e-learning. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 14(1), 125–159. <https://doi.org/10.15359/rep.14-1.6>
- Moriña, A. (2017). *Investigar con historias de vida: metodología biográfico-narrativa*. Narcea.
- Morse, J. M. (1991). Approaches to qualitative-quantitative methodological triangulation. *Nursing Research*, 40, 120–123.
- Morse, J. M. (2003). Principles of mixed methods and multimethod research design. En A. Tashakkori y C. Teddlie (Eds.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (pp. 189–208). Sage Publications.
- Morse, J. M., y Niehaus, L. (2016). *Mixed method design: principles and procedures*. Routledge.
- Muijs, D., Day, C., Harris, A., y Lindsay, G. (2004). Evaluating CPD: An Overview. En C. Day y J. Sach (Eds.), *International Handbook of the Continuing Professional Development of Teachers* (pp. 291–310). Open University Press.
- Muñoz, L. C., Palacios, H., y Ramírez, I. M. (2018). Autorregulación del aprendizaje: algunas consideraciones. En F. L. Giraldo, J. C. Molina, y F. J. Córdoba (Eds.), *Experiencias de investigación en escenarios escolares. Elementos para una transformación educativa y*

- social* (pp. 44–60). Fondo Editorial ITM.
- Muradás, M., y Mendoza, P. (2010). ¿Se pueden socializar profesores universitarios en buenas prácticas docentes? El caso del proyecto Visibilidad. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 18(20), 1–25. <https://bit.ly/3epRW6O>
- Mutanga, P., Nezandonyi, J., y Bhukuvhani, C. (2018). Enhancing Engineering Education through Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK): A Case Study. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 14(3), 38–49. <https://bit.ly/3fYRvkn>
- Nevgi, A., y Löfström, E. (2015). The development of academics' teacher identity: Enhancing reflection and task perception through a university teacher development programme. *Studies in Educational Evaluation*, 46, 53–60. <https://doi.org/10.1016/J.STUEDUC.2015.01.003>
- Nygren, H., Nissinen, K., Hämäläinen, R., y Wever, B. (2019). Lifelong learning: Formal, non-formal and informal learning in the context of the use of problem-solving skills in technology-rich environments. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1759–1770. <https://doi.org/10.1111/bjet.12807>
- Nylund, K. L., Asparouhov, T., y Muthén, B. O. (2007). Deciding on the Number of Classes in Latent Class Analysis and Growth Mixture Modeling: A Monte Carlo Simulation Study. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(4), 535–569. <https://doi.org/10.1080/10705510701575396>
- Ormrod, J. E. (2005). *Aprendizaje humano* (4ª ed.). Pearson.
- Parsons, S. A., Hutchison, A. C., Hall, L. A., Ward, A., Ives, S. T., y Bruynning, A. (2019). U.S. teachers' perceptions of online professional development. *Teaching and Teacher Education*, 82, 33–42. <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2019.03.006>
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative evaluation and research methods* (2nd ed.). Sage



Publications.

Patton, M. Q. (2015). *Qualitative evaluation and research methods* (4th ed.). Sage Publications.

Pedraz, A., Zarco, J., Ramasco, M., y Palmar, A. M. (2014). *Investigación cualitativa*. Elsevier.

Peeters, J., de Backer, F., Reina, V. R., Kindekens, A., Buffel, T., y Lombaerts, K. (2014). The Role of Teachers' Self-regulatory Capacities in the Implementation of Self-regulated Learning Practices. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 1963–1970. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.504>

Peña, I. (2013). El PLE de investigación-docencia: el aprendizaje como enseñanza. En L. Castañeda y J. Adell (Eds.), *Entornos Personales de Aprendizaje: Claves para el ecosistema educativo en red* (pp. 93–110). Marfil.

Perales, M. J., Sánchez, P., y Chiva, I. (2002). El “curso de iniciación a la docencia universitaria” como experiencia de formación de profesores universitarios noveles en la Universitat de València. Un sistema de evaluación. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 8(1), 49–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.7203/relieve.8.1.4436>

Pérez-Cabaní, M. L., Juandó, J., y Palma, M. (2014). La formación del profesorado universitario en los parámetros europeos: afrontar un cambio de estructura, de cultura y de identidad profesional. En C. Monereo (Ed.), *Enseñando a enseñar en la Universidad. La formación del profesorado basada en incidentes críticos* (pp. 15–38). Octaedro.

Peters, M., y Romero, M. (2019). Lifelong learning ecologies in online higher education: Students' engagement in the continuum between formal and informal learning. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1729-1743. <https://doi.org/10.1111/bjet.12803>

Pino-Juste, M. R., Portela-Pino, I., y Soto-Carballo, J. (2019). Análisis entre índice de

- agresividad y actividad física en edad escolar. *Journal of Sport and Health Research*, 11(1), 207–116. <https://bit.ly/2YmiTm3>
- Pinto, A. R., Cortés, O., y Alfaro, C. (2017). Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias TICTACTEP. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 51, 37–51. <https://bit.ly/2AQk2cZ>
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. En M. Boekaerts, P. R. Pintrich, y M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 451–502). Academic.
- Pintrich, P. R., y De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33–40.
- Plano Clark, V. L., e Ivankova, N. V. (2016). *Mixed Methods Research: A Guide to the Field*. Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781483398341>
- Porter, W. W., y Graham, C. R. (2016). Institutional drivers and barriers to faculty adoption of blended learning in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 47(4), 748–762. <https://doi.org/10.1111/bjet.12269>
- Postholm, M. B. (2012). Teachers’ professional development: A theoretical review. *Educational Research*, 54(4), 405–429. <https://doi.org/10.1080/00131881.2012.734725>
- Pozos, K. V. (2009). La Competencia Digital del Profesorado Universitario para la Sociedad del Conocimiento: Un Modelo para la Integración de la Competencia Digital en el Desarrollo Profesional Docente. En J. Tejada (Coord.), *Estrategias de Innovación en la Formación para el Trabajo. Libro de Actas Del V Congreso Internacional de Formación Para El Trabajo*, 1–15. <https://bit.ly/37PiBY0>
- Pozos, K. V., y Tejada, J. (2018). Competencias Digitales en Docentes de Educación Superior: Niveles de Dominio y Necesidades Formativas. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 12(2), 59–87. <https://doi.org/10.19083/ridu.2018.712>
- Prados, M., Cubero, M., Santamaría, A., y Arias, S. (2013). El yo docente en la universidad.

- Posiciones del yo y voces en la construcción narrativa de las identidades del profesorado universitario. *Infancia y Aprendizaje*, 36(3), 309–321. <https://doi.org/10.1174/021037013807532981>
- Prendes-Espinosa, M. P. (Dir.) (2010). *Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas*. Universidad de Murcia. <https://bit.ly/3fOP7Mt>
- Prendes-Espinosa, M. P. (2017). *La competencia digital: nuevos actores en los nuevos espacios de formación. Una mirada desde la Tecnología Educativa. Proyecto de cátedra*. Universidad de Murcia.
- Prendes-Espinosa, M. P., Castañeda-Quintero, L., Solano-Fernández, I. M., Roig-Vila, R., Aguiar-Perera, M. V., y Serrano-Sánchez, J. L. (2016). Validación de un cuestionario sobre hábitos de trabajo y aprendizaje para futuros profesionales: Explorar los Entornos personales de Aprendizaje. *RELIEVE. Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 22(2), 1–46. <http://dx.doi.org/10.7203/relieve.22.2.7228>
- Prendes-Espinosa, M. P., Porlán, I. G., y Sánchez, F. M. (2018). Digital competence: A need for university teachers in the 21st century. *Distance Education Journal*, 18(56), 1-22. <https://doi.org/10.6018/red/56/7>
- Puentedura, R. (2006). *Transformation, technology, and education*. <https://bit.ly/31cqxsx>
- Puentedura, R. (2009). *As we may teach: educational technology, from theory into practice*. <https://bit.ly/2NlzPTK>
- Puentedura, R. (2010). *SAMR and TPACK: Intro to Advanced Practice*. <https://bit.ly/3eBw88t>
- Puentedura, R. (2014). *SAMR and Bloom's Taxonomy: assembling the puzzle*. <https://bit.ly/3epjQ2x>
- Randi, J. (2004). Teachers as self-regulated learners. *Teachers College Record*, 106(9), 1825–1853. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2004.00407.x>

- Ranieri, M., Giampaolo, M., y Bruni, I. (2019). Exploring educators' professional learning ecologies in a blended learning environment. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1673-1686. <https://doi.org/10.1111/bjet.12793>
- Rapley, T. (2014). *Los análisis de la conversación, del discurso y de documentos en Investigación Cualitativa*. Morata.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/doi:10.2760/159770>
- Ricaurte, P. (2016). Pedagogies for the open knowledge society. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13, 1–10. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0033-y>
- Rivera, F. M., y García, A. (2018). Aula invertida con tecnologías emergentes en ambientes virtuales en la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador. *Revista Cubana de Educación Superior*, 37(1), 108–123. <https://bit.ly/2V7gw4R>
- Robertson, D. L. (1999). Professors' Perspectives on Their Teaching: A New Construct and Developmental Model. *Innovative Higher Education*, 23(4), 271–294. <https://doi.org/10.1023/A:1022982907040>
- Rodrigo, C., y Tabuenca, B. (2020). Learning ecologies in online students with disabilities. *Comunicar*, 28(62), 53–65. <https://doi.org/10.3916/C62-2020-05>
- Rodrigues, R., y Rodríguez-Illera, J.-L. (2014). El portafolio digital como soporte de la práctica reflexiva en la formación docente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 65, 53–74. <https://bit.ly/2VnWPpB>
- Rodríguez, C. A., y Fernández-Batanero, J. M. (2017). Evaluación del Aprendizaje Basado en Problemas en Estudiantes Universitarios de Construcciones Agrarias. *Formación Universitaria*, 10(1), 61–70. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000100007>

- Rodríguez, S., Núñez, J. C., Valle, A., Blas, R., y Rosario, P. (2009). Auto-eficacia Docente, Motivación del Profesor y Estrategias de Enseñanza. *Escritos de Psicología*, 3(1), 1–7.  
<https://bit.ly/2NjVBqP>
- Rodriguez, S., Valle, A., y Núñez, J. C. (2014). *Enseñar a aprender. Estrategias, actividades y recursos instruccionales*. Pirámide.
- Rodríguez-Pulido, J., Artiles-Rodríguez, J., y Guerra-Santana, M. (2018). Las ramas de conocimiento en la formación del profesorado de la institución superior. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 167–178.  
<https://doi.org/10.6018/reifop.21.2.314731>
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.
- Romero, M., Guàrdia, L., Guitert, M., y Sangrà, A. (2014). Teachers' professional development through Learning Ecologies: What are the experts' views? En A. Teixeira y A. Szucs (Eds.), *Challenges for research into open & digital learning: Doing things better-doing better things*. (pp. 27–36). European Distance and E-learning Network.  
<https://bit.ly/2AYnYIy>
- Romero, S. J., y Ordoñez, X. G. (2018). *Métodos, diseños técnicas de investigación psicológica y educativa*. Centro de estudios financieros.
- Romeu-Fontanillas, T., Guitert, M., Raffaghelli, J.-E., y Sangrà, A. (2020). Ecologías de aprendizaje para usar las TIC inspirándose en docentes referentes. *Comunicar*, 28(62).  
<https://doi.org/10.3916/c62-2020-03>
- Rosário, P., Pereira, A., Högemann, J., Nunes, A. R., Figueiredo, M., Núñez, J. C., Fuentes, S., y Gaeta, M. L. (2014). Autorregulación del aprendizaje: una revisión sistemática en revistas de la base SciELO. *Universitas Psychologica*, 13(2), 781–797.  
<https://bit.ly/2CwIRuP>
- Rosselló, M. R., y Pinya, C. (2011). La formació inicial del professorat universitari: la proposta

- de la UIB a debat. *Innovib: Recursos i Recerca Educativa de Les Illes Balears*, 2, 109–119. <https://bit.ly/2NkvtfS>
- Ruiz-Olabuénaga, J. I. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa*. Publicaciones Universidad de Deusto.
- Ruiz, J. V., Velázquez, C., Rodríguez, J. M., Corral, L., y López, M. (2018). Validez y fiabilidad del cuestionario sobre valores en situaciones motrices cooperativas. *Revista Digital de Educación Física*, 55, 33–48. <https://bit.ly/2Cpaype>
- Sacristán, A. (2013). Sociedad del Conocimiento. En A. Sacristán (Ed.), *Sociedad del Conocimiento, Tecnología y Educación* (pp. 19–112). Morata.
- Saldaña, J. (2016). *The Coding Manual for Qualitative Researchers* (3rd ed.). Sage Publications.
- Salinas, J., de Benito, C., Pérez, A., y Gisbert, M. (2018). Blended learning, más allá de la clase presencial. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 195–213. <https://doi.org/10.5944/ried.21.1.18859>
- Sammons, P. (2010). The contribution of mixed methods to recent research on educational effectiveness. En A. Tashakkori y C. Teddlie (Eds.), *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (pp. 697–724). Sage Publications.
- Samperio, V. M., y Barragán, J. F. (2018). Análisis de la percepción de docentes, usuarios de una plataforma educativa a través de los modelos TPACK, SAMR y TAM3 en una institución de educación superior. *Apertura*, 10(1), 116–131. <https://doi.org/10.18381/Ap.v10n1.1162>
- Sánchez, M. C., y García-Valcárcel, A. (2002). Formación y profesionalización docente del profesorado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 20(1), 153–171.
- Sánchez Moreno, M., y Mayor Ruiz, C. (2006). Los jóvenes profesores universitarios y su formación pedagógica: claves y controversias. *Revista de Educación*, 339, 923–946.

- <https://doi.org/10.4438/1988-592X-0034-8082-RE>
- Sangrà, A., Estévez, I., Iglesias, V., y Souto-Seijo, A. (2019). Professional teacher development through learning ecologies: teachers' views. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 68, 42–53. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.68.1307>
- Sangrà, A., Gonzalez-Sanmamed, M., y Guitert, M. (2014). Learning ecologies: Informal professional development opportunities for teachers. En D. T. Tan y L. M. Fang (Eds.), *2013 IEEE 63rd Annual Conference International Council for Education Media (ICEM)* (pp. 1–2). Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE). <https://doi.org/10.1109/cicem.2013.6820171>
- Sangrà, A., Raffaghelli, J. E., y Guitert, M. (2019). Learning ecologies through a lens: Ontological, methodological and applicative issues. A systematic review of the literature. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), 1619-1638. <https://doi.org/10.1111/bjet.12795>
- Sangrà, A., Raffaghelli, J. E., y Veletsianos, G. (2019). *Lifelong learning Ecologies: linking formal and informal contexts of learning in the digital era*. *British Journal of Educational Technology*, 50(4), . <https://doi.org/10.1111/bjet.12828>
- Sangrà, A., y Wheeler, S. (2013). New Informal Ways of Learning: Or Are We Formalising the Informal? *RUSC. Revista de Universidad y Sociedad Del Conocimiento*, 10(1), 1615-1618. <https://doi.org/10.7238/rusc.v10i1.1689>
- Santos-Caamaño, F. (2019). *Ecologías de aprendizaje en la formación de los futuros maestros* [Tesis doctoral, Universidade da Coruña].
- Scartezini, R. A., y Monereo, C. (2018). The development of university teachers' professional identity: a dialogical study. *Research Papers in Education*, 33(1), 42–58. <https://doi.org/10.1080/02671522.2016.1225805>
- Scherer, R., Siddiq, F., y Tondeur, J. (2019). The technology acceptance model (TAM): A

- meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. *Computers and Education*, 128, 13–35. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009>
- Schreier, M. (2018). Sampling and generalization. En U. Flick (Ed.), *The SAGE Handbook of Qualitative Data Collection* (pp. 84–97). Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781526416070>
- Schutt, R. K. (2018). *Investigating the social world: the process and the practice of research* (9th ed.). Sage Publications.
- Shelley, M., y Krippendorff, K. (1984). Content Analysis: An Introduction to its Methodology. *Journal of the American Statistical Association*, 79(385), 240. <https://doi.org/10.2307/2288384>
- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–23. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10. <https://bit.ly/31hPBqX>
- Siemens, G. (2006). *Knowing knowledge*. <https://bit.ly/3fNMNWl>
- Siemens, G. (2007). Connectivism: creating a learning ecology in distributed environments. En T. Hug (Ed.), *Didactics of microlearning: Concepts, discourses and examples* (pp. 53–68). Waxmann.
- Simons, H. (2011). *El estudio de caso: Teoría y práctica*. Morata.
- Skjong, R., y Wentworth, B. (2000). *Expert judgement and risk perception*. <https://bit.ly/2YmcsiY>
- Soriano, A. M. (2014). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diá-Logos*, 14, 19–40. <https://bit.ly/310HTkK>
- Souto-Seijo, A., Estévez, I., González-Sanmamed, M., y Romero, P. (2019). Technological



- resources for lifelong learning of teachers in the digital era: an analysis from the learning ecologies. En A. Volungeviciene y A. Szűcs (Eds.), *Connecting through Educational Technology. Proceedings of the European Distance and E-Learning Network 2019 Annual Conference* (pp. 472–480). European Distance and E-Learning Network.
- Spencer, L., Ritchie, J., y O'Connor, W. (2003). Analysis: Practices, Principles and Processes. En J. Ritchie y J. Lewis (Eds.), *Qualitative Research Practice. A Guide for Social Science Students and Researchers* (pp. 199–218). Sage Publications.
- Strohmayer, A., Comber, R., y Balaam, M. (2015). Exploring Learning Ecologies among People Experiencing Homelessness. En B. Begole y J. Kim (Eds.), *Proceedings of the 33rd Annual ACM Conference on Human Factors in Computing Systems - CHI '15* (pp. 2275–2284). ACM Press. <https://doi.org/10.1145/2702123.2702157>
- Sun, S., Pan, W., y Wang, L. L. (2010). A comprehensive review of effect size reporting and interpreting practices in academic journals in education and psychology. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 989–1004. <https://doi.org/10.1037/a0019507>
- Tashakkori, A., y Teddlie, C. (2010). *Handbook of mixed methods in social and behavioral research*. Sage Publications.
- Taylor, P. (2008). Being an academic today. En R. Barnett y R. Di Napoli (Eds.), *Changing Identities in Higher Education. Voicing Perspectives* (pp. 27–39). Routledge.
- Taylor, S. J., y Bogdan, R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados*. Paidós.
- Teddlie, C., y Yu, F. (2007). Mixed Methods Sampling: A typology with examples. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(1), 77–100. <https://doi.org/10.1177/2345678906292430>
- Tejada, J. (2013). Profesionalización docente en la universidad: implicaciones desde la formación. *Revista Universidad y sociedad del Conocimiento*, 10(1), 170-184. <https://doi.org/10.7238/rusc.v10i1.1471>

- Tejada, J. (2018). La búsqueda de la identidad laboral del profesorado. En I. Cantón y M. Tardiff (Eds.), *Identidad profesional docente* (pp. 75–94). Narcea.
- Thompson, A., y Mishra, P. (2007). Breaking news: TPACK becomes TPACK! *Journal of Computing in Teacher Education*, 24(2), 38–64. <https://bit.ly/2V8tM9d>
- Tillema, H. H., y Kremer-Hayon, L. (2002). “Practising what we preach”—teacher educators’ dilemmas in promoting self-regulated learning: a cross case comparison. *Teaching and Teacher Education*, 18(5), 593–607. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00018-5](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00018-5)
- Toffler, A. (1970). *El shock del futuro*. Plaza & Janes.
- Tomàs Folch, M., Castro Ceacero, D., y Feixas, M. (2012). Tensiones entre las funciones docente e investigadora del profesorado en la universidad. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(1), 343–367. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6135>
- Torra, I., de Corral, I., Pérez, M. J., Triadó, X., Pagès, T., Valderrama, E., Màrquez, M. D., Sabaté, S., Solà, P., Hernández, C., Sangrà, A., Guàrdia, L., Estebanell, M., Patiño, J., González, Á., Fandos, M., Ruiz, N., Iglesias, M. C., y Tena, A. (2012). Identificación de competencias docentes que orienten el desarrollo de planes de formación dirigidos a profesorado universitario. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(2), 21–56. <https://bit.ly/2YnIE5B>
- Torra, I., Márquez, M. D., Pagés, T., Solà, P., García, R., Molina, F., González, Á., y Sangrà, A. (2013). Retos institucionales de la formación del profesorado universitario. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 11(1), 285–309. <https://bit.ly/3dq65iQ>
- Torrano, F., Fuentes, J. L., y Soria, M. (2017). Aprendizaje autorregulado: estado de la cuestión y retos psicopedagógicos. *Perfiles Educativos*, 39(156), 160–173. <https://bit.ly/3esiCE2>
- Trautwein, C. (2018). Academics’ identity development as teachers. *Teaching in Higher Education*, 23(8), 995–1010. <https://doi.org/10.1080/13562517.2018.1449739>
- Trust, T., Krutka, D. G., y Carpenter, J. P. (2016). “Together we are better”: Professional

- learning networks for teachers. *Computers & Education*, 102, 15–34.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.06.007>
- Tünnermann, C., y Chauí, M. S. (2003). *Desafíos de la Universidad en la Sociedad del Conocimiento, Cinco Años Después de la Conferencia Mundial sobre Educación Superior*. <https://bit.ly/319B9kv>
- UNESCO (2003, July 18). *Towards Knowledge Societies. An Interview with Abdul Waheed Khan*. <https://bit.ly/2YIC9jN>
- UNESCO (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. Ediciones UNESCO.  
<https://bit.ly/2zRb4LM>
- UNESCO (2014). *Enfoques estratégicos sobre las TICs en educación en América Latina y El Caribe*. Ediciones UNESCO. <https://bit.ly/3fQLTbc>
- Universidade da Coruña (2018). *Memoria de Xestión 2018*. <https://bit.ly/2V1ZIfT>
- Universidade da Coruña (2019). *Manual para la evaluación de la actividad docente del profesorado de la UDC*. <https://bit.ly/3dnEtv0>
- Vaillant, D., y Marcelo, C. (2015). *El ABC y D de la Formación Docente*. Narcea.
- Valcárcel, M. (2003). *La preparación del profesorado universitario español para la convergencia europea en educación superior*. <https://bit.ly/2V8mLFj>
- Valdés, R., Pilz, D., Rivero, J., Machado, M. M., y Walder, G. (2013). *Aportes conceptuales de la educación de personas jóvenes y adultas: hacia la construcción de sentidos comunes en la diversidad*. Instituto de la UNESCO para el Aprendizaje a lo Largo de Toda la Vida.  
<https://bit.ly/2CsCnNr>
- Valenzuela, G. A., y Barrón, C. (2014). Validez y confiabilidad: descripción de una experiencia de validez de expertos. En Á. Díaz-Barriga y A. B. Luna (Eds.), *Metodología de la investigación educativa: aproximaciones para comprender sus estrategias* (pp. 159–188). Ediciones Díaz de Santos.

- Valle, A., Rodríguez, S., Cabanach, R. G., Núñez, C., y González-Pienda, J. A. (2007). *El estudiante eficaz*. CCS.
- van den Beemt, A., y Diepstraten, I. (2016). Teacher perspectives on ICT: A learning ecology approach. *Computers & Education*, 92–93, 161–170. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2015.10.017>
- van den Bergh, L., Ros, A., y Beijard, D. (2015). Teacher learning in the context of a continuing professional development programme: A case study. *Teaching and Teacher Education*, 47, 142–150. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2015.01.002>
- van Eekelen, I. M., Boshuizen, H. P. A., y Vermunt, J. D. (2005). Self-regulation in Higher Education Teacher Learning. *Higher Education*, 50(3), 447–471. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-6362-0>
- van Lankveld, T., Schoonenboom, J., Volman, M., Croiset, G., y Beishuizen, J. (2017). Developing a teacher identity in the university context: a systematic review of the literature. *Higher Education Research & Development*, 36(2), 325–342. <https://doi.org/10.1080/07294360.2016.1208154>
- van Waes, S., De Maeyer, S., Moolenaar, N. M., Van Petegem, P., y Van Den Bossche, P. (2018). *Strengthening networks: A social network intervention among higher education teachers*. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.07.005>
- Vaske, J. J. (2008). *Survey research and analysis: Applications in parks, recreation and human dimensions*. Venture.
- Vázquez-Cano, E., Fernández, J. M., y López, E. (2019). Movilidad y ubicuidad en la Educación Superior. En C. Hervás-Gómez, E. Vázquez-Cano, J. M. Fernández-Batanero, y E. López-Meneses (Eds.), *Innovación e investigación sobre el aprendizaje ubicuo y móvil en la Educación Superior* (pp. 7–22). Octaedro.
- Velazco, S. Y., Abuchar, A., Castilla, I., y Rivera, K. (2017). e-Learning: rompiendo fronteras.

- Redes de Ingeniería*, 91-100. <https://doi.org/10.14483/2248762X.12480>
- Venkatesh, V. (2000). Determinants of Perceived Ease of Use: Integrating Control, Intrinsic Motivation, and Emotion into the Technology Acceptance Model. *Information Systems Research*, 11(4), 342–365. <https://doi.org/10.1287/isre.11.4.342.11872>
- Venkatesh, V., y Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2), 273–315. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x>
- Venkatesh, V., y Davis, F. D. (1996). A model of the antecedents of perceived ease of use: Development and test. *Decision Sciences*, 27(3), 451–481. <https://doi.org/accedys.udc.es/10.1111/j.1540-5915.1996.tb00860.x>
- Venkatesh, V., y Davis, F. D. (2000). A theoretical extension of the technology acceptance model: Four longitudinal field studies. *Management Science*, 46(2), 186–204. <https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926>
- Verd, J. M., y Lozares, C. (2016). *Introducción a la investigación cualitativa. Fases, métodos y técnicas*. Síntesis.
- Vergara, C., y Cofré, H. (2014). Conocimiento pedagógico del contenido: ¿el paradigma perdido en la formación inicial y continua de profesores en Chile? *Estudios Pedagogicos*, 40(1), 323–338.
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., y Van Den Brande, L. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens*. <https://doi.org/10.2791/11517>
- Wang, M. C., Deng, Q., Bi, X., Ye, H., y Yang, W. (2017). Performance of the entropy as an index of classification accuracy in latent profile analysis: A Monte Carlo simulation study. *Acta Psychologica Sinica*, 49(11), 1473–1482. <https://doi.org/10.3724/SP.J.1041.2017.01473>
- Weidman, J. C., Twale, D. J., y Stein, E. L. (2001). *Socialization of graduate and professional*

- students in higher education: A perilous passage?* Jossey-Bass. <https://bit.ly/37OreCn>
- Wolters, C. A., y Daugherty, S. G. (2007). Goals structures and teachers' sense of efficacy: Their relation and association to teaching experience and academic level. *Journal of Educational Psychology*, 99, 181–193.
- Yang, J., Schneller, C., y Roche, S. (2015). *The Role of Higher Education in Promoting Lifelong Learning*. <https://bit.ly/3hO3cMd>
- Yániz Álvarez de Eulate, C., y Villardón Gallego, L. (2006). *Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. El reto de la sociedad del conocimiento para el profesorado universitario*. Publicaciones de la Universidad de Deusto.
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications. Design and Methods* (6th ed.). Sage Publication.
- Yurkofsky, M. M., Blum-Smith, S., y Brennan, K. (2019). Expanding outcomes: Exploring varied conceptions of teacher learning in an online professional development experience. *Teaching and Teacher Education*, 82, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.03.002>
- Zabalza, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario. Calidad y desarrollo profesional*. Narcea.
- Zabalza, M. A. (2009). Ser profesor universitario hoy. *La Cuestión Universitaria*, 5, 68–80.
- Zabalza, M. A. (2010). *La enseñanza universitaria: el escenario y sus protagonistas*. Narcea.
- Zabalza, M. A., Cid, A., y Trillo, F. (2014). Formación docente del profesorado universitario. El difícil tránsito a los enfoques institucionales. *Revista Española de Pedagogía*, 257, 39–54. <https://bit.ly/2zUneDR>
- Zabalza, M. A., y Zabalza, M. A. (2012). *Profesores y profesión docente. Entre el “ser” y el “estar.”* Narcea.
- Zabalza, M. A., Zabalza, M. A., y de Côte, M. I. (2018). Identidad profesional del profesorado universitario. En I. Cantón y M. Tardiff (Eds.), *Identidad profesional docente* (pp. 141–

158). Narcea.

- Zimmerman, B. J. (2001). Self-regulated Learning. En N. J. Smelser y P. B. Baltes (Eds.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (pp. 13855–13859). Pergamon. <https://doi.org/10.1016/B0-08-043076-7/02465-7>
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70. [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2)









## Anexos

Con la finalidad de contribuir al cuidado del medio ambiente se ha decidido incluir los anexos que acompañan al presente trabajo en un espacio virtual, al que se podrá acceder a través de la siguiente dirección web (<https://bit.ly/3jBOPeZ>) o escaneando el código QR que se facilita a continuación.



Seguidamente, se muestra el listado de los archivos que se pueden encontrar:

Anexo I. Dimensiones, subdimensiones y elementos de la evaluación docente

Anexo II. Guiones de las entrevistas

Anexo III. Transcripciones de las entrevistas

Anexo IV. Primera versión del cuestionario

Anexo V. Segunda versión del cuestionario

Anexo VI. Versión definitiva del cuestionario